

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2012

Bc. Lukáš Meca

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra informatiky

**Informační portál C2C řešení pro
výměnu a prodej
neupotřebitelných předmětů**

**C2C Information Portal for
Exchanging and Sells of
Inapplicable Goods**

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra informatiky

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Lukáš Meca**

Studijní program: N2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor: 2612T025 Informatika a výpočetní technika

Téma: Informační portál C2C řešení pro výměnu a prodej neupotřebitelných
předmětů
C2C Information Portal for Exchanging and Sells of Inapplicable Goods

Zásady pro vypracování:

1. Cílem práce je popsat problematiku budování informačního systému výměny a prodeje věcí a následně implementovat vlastní řešení.
2. Součástí řešení bude sestavení vhodného podnikatelského plánu, reklamy a šíření hotového produktu mezi lidi. Toto bude zohledněno v konečné implementaci.
3. Popsat metody a nástroje a dostupná řešení pro tuto problematiku.
4. Seznámit se s problematikou tvorby IS výměny a prodeje věcí.
5. Cílem práce je provedení analýzy, návrh a implementaci s použitím vhodné technologie, například RIA technologie.
6. Srovnajte využití technologie s technologiemi použitých u konkurenčních systémů.
7. Řešení bude obsahovat prvky inteligentního chování (našeptávací algoritmy) zajišťující větší pohodlí pro uživatele.
8. Součástí implementace bude zprovoznění možností elektronických plateb.
9. Po implementaci proved'te praktické ověření práce v reálném provozu.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOFLER, Michael. Mistroství v MySQL 5 : Kompletní průvodce webového vyvojáře. Brno : Computer Press, a.s., 2007. 808 s. ISBN 80-251-1502-X.
- [2] GUTMANS, Andi; SEATHER BAKKEN, Stig; RETHANS, Derick. Mistroství v PHP 5. Brno : Computer Press, a.s., 2007. 656 s. ISBN 80-251-0799-X.
- [3] SCHNEIDERJANS, Marc J.; CAO, Qing. E-commerce : Operations Managemets. Singapore : World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2002. 288 s. ISBN 981-238-015-9.
- [4] Jak psát web : o tvorbě internetových stránek [online]. 2011 [cit. 2011-04-24]. Jak psát web. Dostupné z WWW: <www.jakkpsatweb.cz>.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Radoslav Fasuga, Ph.D.**

Datum zadání: 18.11.2011

Datum odevzdání: 04.05.2012



doc. Dr. Ing. Eduard Sojka
vedoucí katedry



prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.



V Ostravě dne 4. května 2012

Rád bych na tomto místě poděkoval svému vedoucímu, Ing. Radoslavu Fasugovi, Ph.D, za jeho vedení, cenné rady a celkovou odbornou pomoc, bez níž by tato práce nevznikla.

Abstrakt

Obsahem této diplomové práce je vytvoření C2C informačního systému pro výměnu a prodej neupotřebitelných předmětů. Seznámení s aktuálním stavem podobných aukčních systému a vytvoření vhodného podnikatelského plánu pro šíření tohoto systému. V diplomové práci je použito určitých RIA technologií. Konkrétně se využívá Ajax a Adobe Flex 4.5. Do systému jsou zavedeny elektronické platební systémy. Porovnávají se zde platební systémy PayPal, GoPay, PaySec a Premium SMS. Výstupem diplomové práce je implementace výměnného informačního systému s využitými platebními systémy PayPal a Premium SMS. RIA technologie jsou využity na komunikační místnost, která je součástí implementace. Výstupem podnikatelského plánu a marketingu je statistika přístupu uživatelů na informační systém.

Klíčová slova: bakalářská práce, elektronické platby, PayPal, eBay, Aukro, Premium SMS, podnikatelský plán, SEO, RIA, Rich Internet Application, Flex, Ajax, Adobe Flash Builder, analýza, konceptuální model, ER diagram, Use Case Diagram, Data Flow Diagram, Sekvenční Diagram

Abstract

The main goal of this Diploma thesis is to create an information system for C2C exchange and sale of Inapplicable Goods. Understanding the current state of similar auction system and create an appropriate business plan for the distribution of this system. In this thesis is used some RIA technology. Specifically, is used Ajax and Adobe Flex 4.5. In system are implemented electronic payment systems. Compared payment systems are PayPal, GoPay, PaySec and Premium SMS. The output of the thesis is the implementation of an information exchange system with payment systems PayPal and Premium SMS. RIA technologies are used in communication room, which is part of the implementation. The output of the business plan and marketing is statistic of user access to the information system.

Keywords: Diploma thesis, electronic payments, PayPal, eBay, Aukro, Premium SMS, business plan, SEO, RIA, Rich Internet Application, Flex, Ajax, Adobe Flash Builder, analysis, conceptual model, ER Diagram, Use Case Diagram, Data Flow Diagram, Sequential Diagram

Seznam použitých zkratk a symbolů

3GPP	- 3rd Generation Partnership Project
AJAX	- Asynchronous JavaScript and XML
API	- Application Programming Interface
BSD	- Berkeley Software Distribution
C2C	- Consumer to Consumer
CSS	- Cascading Style Sheets
DFD	- Data Flow Diagram
DTD	- Document Type Definition
FMS	- Flash Media Server
HTML	- HyperText Markup Language
HTTP	- Hypertext Transfer Protocol
IDE	- Integrated Development Environment
IMAP	- Internet Message Access Protocol
IPN	- Instant Payment Notification
MO	- Mobile originated
MT	- Mobile terminated
MVC	- Model View Controller
MXML	- Magic eXtensible Markup Language
POP	- Post Office Protocol
PPC	- Pay Per Click
PRSMS	- Premium Rate SMS
RIA	- Rich Internet Application
RTMP	- Real-Time Messaging Protocol
RTP	- Real-time Transport
RTSP	- Real Time Streaming Protocol
SDK	- Software Development Kit
SEO	- Search Engine Optimization
URL	- Uniform Resource Locator
WYSIWYG	- What You See Is What You Get
XML	- Extensible Markup Language
ZF	- Zend Framework

Obsah

1	Úvod	6
2	Seznámení s aktuálním stavem aukčních portálů	7
2.1	Typické aukce s přihazováním peněžní částky	7
2.1.1	Aukro.cz	7
2.1.2	Odklepnuť.cz	11
2.1.3	ebay.com	12
3	Podnikatelský plán, šíření reklamy a hotového produktu mezi lidi	16
3.1	SEO analýza	16
3.1.1	Co je to SEO	16
3.1.2	Jak jsem postupoval já	17
3.2	Šíření informačního systému přes sociální síť Facebook	21
3.3	Měsíční billboardová reklama	24
3.4	Měsíční reklamní kampaň vytvořená na serveru google.com	25
3.5	Propagace pomocí tištěných letáků	27
3.6	Cíle v Google Analytics	28
4	Analýza informačního systému mozeatvoje.cz	31
4.1	Proč	31
4.2	Konceptuální model	31
4.3	Use Case Diagram	33
4.4	Data Flow Diagram	35
4.5	Sekvenční Diagram	36
5	Implementace informačního systému mozeatvoje.cz	38
5.1	Zvolené nástroje a technologie pro vývoj informačního systému	38
5.1.1	Adobe Flash Builder	38
5.1.2	Wowza IDE	39
5.1.3	Zend Framework	39
5.1.4	Adobe Flex 4.5	40

5.1.5	Wowza Media Server	40
5.2	Implementace	41
5.2.1	Grafický návrh.....	41
5.2.2	Administrační část.....	42
5.2.3	Veřejná část	46
6	Elektronické platby a kreditový systém	55
6.1	Platba přes mobilní telefon.....	57
6.1.1	Implementace – zavedení Premium SMS	61
6.2	Platba přes platební bránu/elektronickou peněženku	64
6.2.1	Princip	64
6.2.2	PayPal.....	65
6.2.3	Website Payments Standart	66
6.2.4	Další elektronické platební systémy	68
6.2.5	Implementace - zavedení platebního tlačítka Buy Now	69
7	Závěr	74
	Reference.....	75

Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozpis dvou balíčku WebApi	10
Tabulka 2: Pozice internetových stránek mojezatvoje.cz k datu 26.11.2011	19
Tabulka 3: Pozice internetových stránek mojezatvoje.cz k datu 22.1.2012.....	20
Tabulka 4: Pozice internetových stránek mojezatvoje.cz k datu 19.2.2012.....	20
Tabulka 5: Slova s nevíce prokliky a počtem zobrazení	26
Tabulka 6: Nastavovací poplatky služby MO Premium SMS.....	59
Tabulka 7: Měsíční poplatky služby MO Premium SMS	59
Tabulka 8: Provize z odeslané MO Premium SMS.....	60
Tabulka 9: Náklady na odpovědní SMS po zaslání MO Premium SMS	60
Tabulka 10: Nastavovací poplatky služby MT Premium SMS	61
Tabulka 11: Měsíční poplatky služby MT Premium SMS.....	61
Tabulka 12: Provize z odeslané MT Premium SMS	61
Tabulka 13: Provize z odeslané MT Premium SMS - Nove cenové hladiny.....	61
Tabulka 14: Poplatky za transakce u firmy PayPal	66

Seznam obrázků

Obrázek 1: Logo Aukro.....	7
Obrázek 2: Počet aukcí na Aukru za rok 2010	9
Obrázek 3: Platební tlačítka PayU	10
Obrázek 4: Logo odklepnuto.....	11
Obrázek 5: Počet aukcí na Odklepnuto.cz za rok 2010.....	12
Obrázek 6: Logo ebay	12
Obrázek 7: Model fungování a komunikace eBay api	15
Obrázek 8: Zveřejnění odkazu s komentářem na www.facebook.com	22
Obrázek 9: Návštěvnost stránek mojezatvoje.cz při reklamě na facebooku	23
Obrázek 10: Graf zobrazení, či ovlivnění stránky na Facebooku	24
Obrázek 11: Návštěvnost stránek mojezatvoje.cz při billboardové reklamě.....	25
Obrázek 12: Návštěvnost stránek mojezatvoje.cz při reklamě na googlu.....	26
Obrázek 13: Grafický návrh letáku	27
Obrázek 14: Návštěvnost stránek mojezatvoje.cz při reklamě pomocí tištěných letáků.....	28
Obrázek 15: Přehled cílů ve službě Google Analytics	29
Obrázek 16: Cesta uživatelů při registraci znázorněná v takzvaném trychtýři	29
Obrázek 17: ER Diagram datové struktury informačního systému mojezatvoje.cz.....	32
Obrázek 18: Výpis transakcí v informačním systému mojezatvoje.cz.....	34
Obrázek 19: Use Case Diagram	35
Obrázek 20: Data Flow Diagram – registrace uživatele.....	36
Obrázek 21: Sekvenční Diagram – registrace uživatele.....	37
Obrázek 22: Hlavička informačního systému mojezatvoje.cz	41
Obrázek 23: Zobrazení kategorií a podkategorií.....	42
Obrázek 24: Hlavní prvek na stránce (Přihlášení).....	42
Obrázek 25: Hlavní prvek na stránce (Registrace).....	42
Obrázek 26: Hlavní prvek na stránce (Nápověda)	42
Obrázek 27: Vyskakovací okno zobrazující seznam protinabídek na předmět HTC tytn II + 4Gb microSD	43
Obrázek 28: Vyskakovací okno pro udělení hodnocení uživateli	45
Obrázek 29: Zobrazení detailu produktu.....	46
Obrázek 30: Vyskakovací okno pro přihlášení	47
Obrázek 31: Vyskakovací okno pro vkládání protinabídek	48
Obrázek 32: Zobrazení nápovědy ve vyskakovacím okně.....	49
Obrázek 33: Vkládání kategorie a subkategorie pro našeptávání	50
Obrázek 34: Upřesnění kategorie pro našeptávání.....	50
Obrázek 35: Zobrazení infopanelu s našeptanými předměty	51

Obrázek 36: Náhled komunikační místnosti	53
Obrázek 37: Předdefinované platby payU.....	64
Obrázek 38: Logo PayPal.....	65
Obrázek 39: Tlačítko Buy Now	67
Obrázek 40: Logo GoPay	68
Obrázek 41: Logo PaySec	69

1 Úvod

Když jsem se rozmýšlel, jaké téma diplomové práce si zvolit, váhal jsem, jestli si vybrat některé ze zajímavých témat vypsanych v informačním systému EDISON nebo si zvolit své vlastní téma. Nakonec jsem se ale rozhodl vymyslet si téma své, které mi schváleno.

Jelikož se již při studiu sám živím a pracuji jako živnostník, měl jsem zájem vymyslet něco, co by bylo přínosem i po dokončení magisterského studia. Většina diplomových prací je po vytvoření založena někde v databázi a už s nimi nikdo vícekrát nepříjde do styku. To je přesně, co jsem nechtěl. Místo toho, aby má práce někde bezúčelně ležela, jsem chtěl, aby byla i po jejím dokončení nadále využívána. Aby se můj čas, strávený na diplomové práci zúročil nejen ve formě nově nabytých zkušeností, jak už programátorských, tak i organizačních, ale také možná později i ve formě nějakých malých financí.

Bylo třeba vymyslet nápad, který by se dal jakýmsi způsobem zúročit. V České republice právě začínala krize, a tak jsem zauvažoval, zdali toho nevyužít a nevytvořit něco pro lidi, kteří se zrovna nepohybují ve střední, či vyšší sféře finančního zabezpečení. Díky tomuto nápadu jsem zjistil, že by se lidé mohli při „nakupování“ či „prodávání“ vyhnout oblasti, která je pro ně nejcitlivější a tou je placení. Uvědomil jsem si, že si lidé mohou věci, které nepotřebují nebo je doma mají schované již nějakou dobu bez využití, vyměňovat za věci jiné. Proto jsem se rozhodl vyvinout výměnný informační systém pod výstižným názvem mojezatvoje.cz. Aplikace mi byla schválena pod názvem *Informační portál C2C řešení pro výměnu a prodej neupotřebitelných předmětů* a mohl jsem začít s jejím vývojem.

Text obsahuje průběžné seznámení s vývojem a historií jiných prodejních či aukčních on-line systémů a také informuje o aktuální situaci týkající se této problematiky. Dále pak, jak jsem postupoval při sestavování podnikatelského záměru a následně jeho zavedení s hotovým produktem. Také zde budou uvedeny některé použité RIA technologie, proč a na jaké prvky jsem je v mé aplikaci použil a proč jsem si vybral zrovna danou technologii. Nakonec popíši samotnou analýzu a vývoj mého informačního systému jako takového spolu s použitými RIA technologiemi a našeptávajícími algoritmy.

2 Seznámení s aktuálním stavem aukčních portálů

V dnešní době máme možnost na internetu vidět spousty, ale opravdu spousty aukčních portálů, ať už se jedná o typické aukce, kde se přihazuje peněžní částka nebo o takzvané aukce naruby, či aukce ve stylu odhalování cen, až po typy aukcí, které se spíše podobají hazardním hrám než seriózním stránkám. Jak už jsem zmínil, na internetu se pohybuje obrovské množství aukčních severů, které se řadí do různých kategorií nebo typů, a proto zde budu psát jen o těch nejznámějších a největších.

2.1 Typické aukce s přihazováním peněžní částky

Do této kategorie se řadí následující typy aukcí:

České:

- Aukro.cz
- Odklepno.cz, iKup.cz

Zahraniční:

- eBay.com

2.1.1 Aukro.cz



Obrázek 1: Logo Aukro

Aukro.cz je asi nejznámější aukční portál, co se týče České Republiky. Je tomu tak, protože se Aukro.cz mezi české uživatele internetu dostalo jako první projekt takového typu, který se uchytíl a získal si u uživatelů internetu velkou popularitu.

Historie

Tento typ aukčního portálu zde byl jako první, ale přesto se jedná řádově asi jen o pár let, co se dostal na světlo internetu.

Nicméně Aukro.cz zde nebylo jako první, kdo se snažil prorazit s aukčním portálem. Jako první se o to pokoušel jistý pan Ladislav Zajíček, který si všiml zahraničního portálu eBay.com, což ho rok iniciovalo ve snahu vytvořit svůj projekt na podobném systému, který vznikl v roce 1997 a nesl název „První interaktivní aukce“. Nicméně o něj nebyl téměř vůbec žádný zájem, proto tento iniciativní projekt vydržel přibližně 3 roky a poté skončil.

V následujících letech vznikl další ambiciózní projekt, který vyvinula firma Computer Press, která si slibovala od projektu velký úspěch, který se bohužel také nedostavil. Stránky nesly velmi lukrativní název Aukce.cz, který měl přinést velký úspěch. Firma nahnala do svého systému spoustu uživatelů,

tak, jak si slibovali. Úspěch však ještě nebyl zajištěn a kvůli údajnému odchodu tvůrců od projektu, se stala restrukturalizace stránek velmi náročná. Tyto dlouho trvající aktivity vedly k odchodu uživatelů a nyní jsou stránky ve stavu, kdy je zde jen vyobrazena hlavička a obsah s odkazem na stránky Xbazar.cz.

Pak zde byla ještě v roce 2001 snaha řeckého projektu s názvem Vatera, která se ukázala také jako neúspěšná

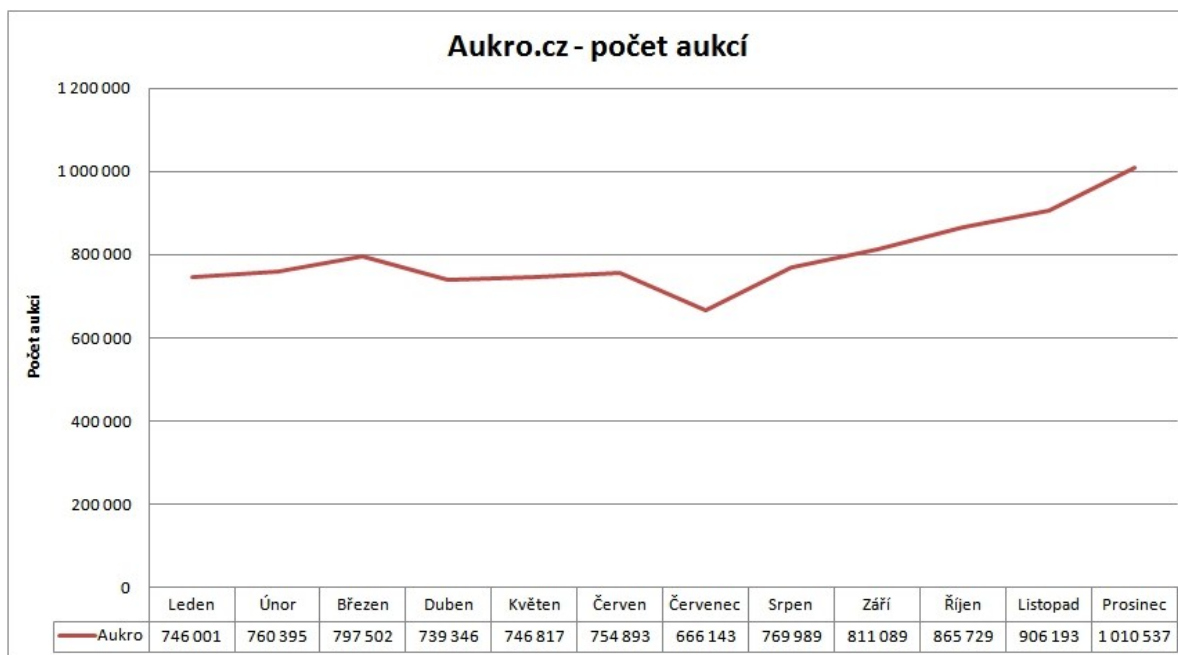
Po všech neúspěších přišel na svět v roce 2003 velice ambiciózní server s názvem Aukro.cz. Vlastní jej polská firma s názvem Allegro (v České republice byla tato doména již obsazena), která začala se stejnojmenným názvem nejprve provozovat aukční portál v Polsku a dnes má dceřiné servery ve formě aukčního portálu v zemích jako je: Bělorusko, Bulharsko, Kazachstán, Maďarsko, Polsko, Rusko, Rumunsko, Slovensko Srbsko a Ukrajina.

Důvodem, proč se Aukro.cz oproti předešlým konkurentům nejenže udrželo, ale zároveň se dostalo na pozici číslo jedna, bylo, že používalo takzvaný affiliate marketing. Ve stručnosti to znamená, že Aukro.cz platí partnerským firmám za přivedení uživatelů. Aukro.cz vytvořilo dohody s firmami, které měly možnost nějakým způsobem přitáhnout návštěvnost. Takže ze zvýšení návštěvnosti neprofitovalo jen Aukro.cz, respektive firma Allegro, ale i spřátelené firmy.

Aktuální stav

Aktuální stav Aukro.cz je takový, že za sedm let jeho trvání je v České republice jednička mezi aukčními portály, díky své obrovské kapacitě uživatelů a asi osmá nejnavštěvovanější stránka v České Republice. Podle serveru na webových stránkách [1] Aukro.cz zpočátku využívaly většinou jen soukromé osoby. Nyní se ale čím dál více o prodej na Aukru.cz zajímají firmy a za poslední rok vzrostl počet registrovaných firem 4x. Co se týče registrovaných uživatelů, vzrostl jejich počet za poslední rok o 500 000 uživatelů.

Zde se můžete podívat na graf zobrazující průběh aukcí za rok 2010 (Obrázek 2), který je uveřejněn na stránkách [2].



Obrázek 2: Počet aukcí na Aukru za rok 2010

Podle mého názoru bude Aukro.cz bezkonkurenčně na vůdčí pozici v České Republice stále, pokud nedojde ze strany Aukro.cz k nějaké „katastrofě“ v podobě ztráty osobních údajů, či jiné hackerské činnosti nebo nepřijde někdo jiný s nějakým revolučním nápadem, který odvede klientelu na svou stranu.

V současné době má Aukro.cz:

Přibližný počet uživatelů: 1 800 000

Přibližný počet předmětů: 4 000 000

Finanční model

Aukro.cz vydělává především z aukcí, které vystavují uživatelé na jejich serveru. Za uskutečněnou aukci si Aukro.cz bere 4% z prodeje předmětu + poplatky za vložení předmětu.

Jak již bylo zmíněno výše, Aukro používá takzvaný affiliate marketing. To znamená, že se můžete zaregistrovat do partnerského programu Aukra. Partnerský program Aukra umožňuje každému propagovat reklamu na svých internetových stránkách ve formě bannerů, vyhledávacích panelů, či textových odkazů. Pokaždé, když se někdo přes takový baner dostane na stránky Aukro a zaregistruje se, tak vlastník internetových stránek, na kterých je vyvěšen tento baner, obdrží od Aukra odměnu ve formě 150Kč plus určité procento za vydražené věci tímto uživatelem.

WebApi

Aukro.cz nabízí komunikační rozhraní WebApi, které slouží ke komunikaci mezi uživatelem a systémem Aukro.cz které využívá protokol HTTP a jazyk XML. Je zde jakýsi soubor služeb, které umožňují vývojářům vytvářet nástroje a programy, zajišťující uživatelům přístup k systému Aukro.

Služba WebApi se rozděluje do dvou balíčků, které jsou znázorněny v následující tabulce (Tabulka 1):

Balíček	Základní	Profi
Předplacení	0 Kč	3000 Kč / 6 měsíců
Vystavování	Ano	Ano
Přihazování	Ne	Ano
Moje Aukro a Vyhledávání	Ano	Ano
Účty	Ne	Ano
Nástroje pro správu licencí a statistik	Ne	Ano
Informace na stránkách Aukro.cz	Ne	Ano

Tabulka 1: Rozpis dvou balíčků WebApi

Na stránce <http://webapi.aukro.cz/> je seznam všech funkcí, které jsou zařazeny do příslušné kategorie.

PayU

Aukro.cz spustilo v roce 2010 svůj platební systém pod jménem PayU, který se velmi podobá platebnímu systému od společnosti eBay. Aukro.cz založilo tento systém pro zjednodušení plateb v rámci Aukra, ale nejen tam.

PayU má v sobě jakýsi balíček služeb, které poskytuje uživateli. Může si vybrat z nabídky (formou platebních tlačítek) která je zobrazena na následujícím obrázku (Obrázek 3).



Obrázek 3: Platební tlačítka PayU

Podle expertů, je metoda ve formě platebních tlačítek jednou z nejbezpečnějších platebních metod vůbec. Transakce probíhají v systému dané banky a jsou zabezpečeny jejich konkrétním bankovním systémem.

2.1.2 Odklepnuto.cz



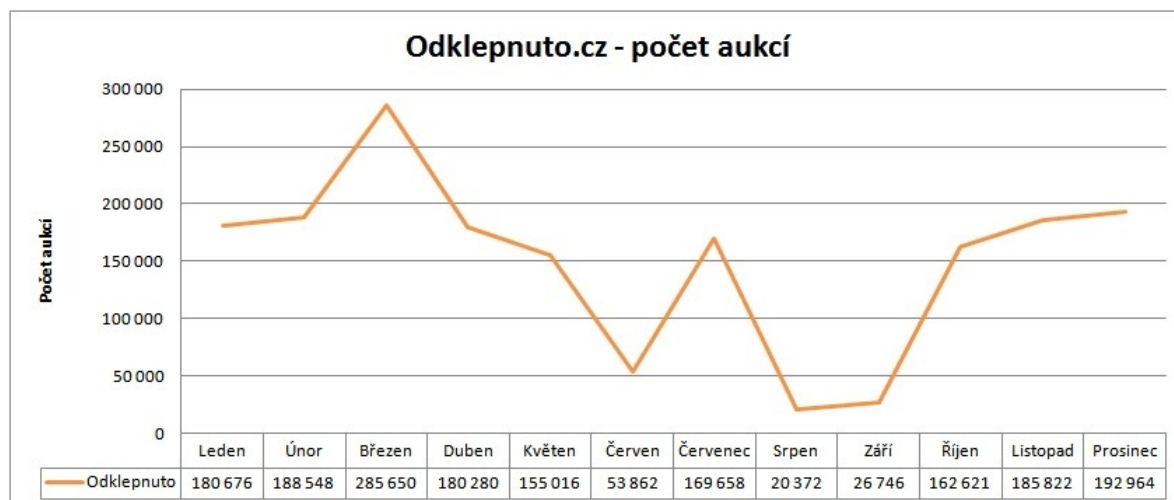
Obrázek 4: Logo odklepnuto

Odklepnuto.cz vzniklo v roce 2006 na reakci uživatelů, kterým se nelíbilo, že Aukro.cz chtělo zvýšit cenu za poplatky. Odklepnuto.cz funguje na stejném principu jako je Aukro a snaží se za každou cenu dohnat jejího největšího konkurenta. V roce 2007 se Odklepnuto.cz spojilo s jedním z největších online obchodníků, firmou Internet Mall. Cílem tohoto kroku bylo získat opět větší podíl na pozici internetových aukcí.

Historie

Jak již bylo zmíněno výše, aukční portál Odklepnuto.cz vznikl v roce 2006. Od roku 2007 převažovala na Odklepnuto.cz mužská část uživatelů (cca 70%). Rozdílnost pohlaví se ale každým měsícem více vyrovnávala a dá se říct, že nyní je poměr mužů a žen téměř stejný.

Podle informací ze stránek [2] se zdálo, že v roce 2010 půjde tento aukční portál k zemi a zůstane v zapomnění všech uživatelů. Důvodem tohoto pádu bylo, že si vedení začalo hrát s cenami a začalo zavádět další poplatky. Po tomto kroku se stalo, že nejlepší a nejhorší měsíc v roce 2010 tvořil rozdíl přes 260 000 aukcí a počet vystavených předmětů spadl na pouhých 20 000. Nicméně jakmile vedení zjistilo, že začíná server Odklepnuto.cz upadat a ztrácet své uživatele, rozhodli se všechny poplatky opět zrušit, což aukční server opět zachránilo a dostalo zpět do svých kolejí. Během následujícího měsíce se vystavilo přes 100 000 aukcí. Na následujícím grafu (Obrázek 5), který je získán z výše uvedených stránek, se můžete podívat na průběh aukcí v tomto, pro Odklepnuto.cz, velmi nestabilním a rozporuplném roce 2010.



Obrázek 5: Počet aukcí na Odklepnuto.cz za rok 2010

Aktuální stav

Po neúspěších, které v roce 2010 na aukčním serveru Odklepnuto.cz probíhaly, se stav dostal opět do normálu a díky tomu se může tento aukční portál pyšnit následujícími čísly, které ale zdaleka nemohou konkurovat jejich největšímu protivníkovi jakým je Aukro.cz.

V současné době má Odklepnuto.cz

Přibližný počet uživatelů: přes 20 000

Přibližný počet předmětů: přes 200 000

2.1.3 ebay.com



Obrázek 6: Logo ebay

EBay to ve světě vlastně celé začal. Jako celosvětový gigant drží právem prvenství ve světě online aukcí.

Jako zajímavost zde uvedu, že nejdražší předmět, který se kdy na aukčním portálu eBay prodal, je tryskové letadlo Gulfstream II Jet od firmy Tyler Jet, které se podařilo v roce 2001 prodat za ohromnou částku 4 900 000 Amerických dolarů. Tato částka při nynějším kurzu asi 17,50 USD za korunu dělá necelých 86 000 000,- Kč.

Historie

Společnost eBay založil ve svých 28 letech jistý Pierre Omidyar íránsko-francouzského původu, který absolvoval v oboru počítačová věda. Pierre Omidyar se v devadesátých letech snažil přijít s myšlenkou, kterou by prorazil v podnikání. Byl si vědom obrovského potenciálu internetu a jeho dosud nevyužitých možností. Po dokončení studií nastoupil Pierre Omidyar do společnosti Claris a v té době rovněž založil se svými kamarády firmu Echo Bay Technology Group. Nově vzniklá firma nabízela vyhotovení webových stránek a optimalizace různých druhů softwarů. Z důvodu neúspěchu jeho firmy se po nějaké době jeho kamarádi rozprchli do jiných společností.

Dá se říci, že ke vzniku eBay dopomohl určitý sled náhod. Pierre Omidyar měl chuť vyzkoušet si naprogramovat jednoduchou internetovou burzu, zaměřenou převážně pro sběratele, a tak v roce 1995 spustil internetovou stránku pod názvem Auction web. Údiv mladého programátora přišel hned první den, kdy zjistil, že za pouhý jeden den se na jeho serveru registroval neuvěřitelný počet několika tisíců uživatelů.

Pierre Omidyar pracoval na projektu při své práci. Inzerci předmětů na svých stránkách nabízel zcela zdarma. Dá se říci, že jako první zavedl model C2C (Consumer To Consumer) a díky reálné možnosti aukce, která například od novinových inzercí měla mnohem větší potenciál, se Pierre Omidyar rozhodl zpoplatnit službu za symbolický poplatek. Zpoplatnění způsobilo, že Omidyarův zisk z jeho aukčního projektu třikrát převýšil jeho stávající plat. Po takovém zjištění podal výpověď ve své práci, aby se mohl stoprocentně věnovat aukčnímu portálu a umístil svou stránku na doménu eBay.com. Název byl odvozen od jeho původní firmy.

Další krok, který musel Omidyar uskutečnit, bylo přilákat vhodného investora a dostatek schopných pracovníků, aby mohl svou firmu dále rozšiřovat. To se mu velmi zdárně podařilo a v květnu roku 1997 se uskutečnila milióntá transakce a na konci roku 1997 již firma prováděla přes 150 tisíc transakcí denně.

V následující době získal investory, mezi které patřil například Robert Kagle ze společnosti Benchmark Capital, který udělal řadu úspěšných investic. Například investice do online hry Second Life. Kagle vložil do eBay investici v hodnotě 6,7 milionů dolarů. Dále přibral do týmu jistou paní Margaret Whitmanovou, která se stala výkonnou ředitelkou společnosti eBay. Tato žena během deseti let pomohla dovést eBay do stavu, jaký známe nyní. Díky ní se zjednodušilo uživatelské rozhraní stránek, zavedla způsob hodnocení uživatelů po dokončení aukce, které vedlo ke zkvalitnění důvěryhodnosti jak uživatelů, tak celého webu. V neposlední řadě se zapříčinila k zavedení dnes již asi jedné z nejúspěšnějších platebních metod se jménem PayPal.

Další osobou, která velmi přispěla k celosvětovému rozvoji společnosti eBay, byl muž se jménem Brian Swett, který byl bývalým vedoucím marketingového oddělení ve společnosti PepsiCO, a díky němu vzrostl počet registrovaných uživatelů desetinásobně za jeden jediný rok. Všichni tito lidé pomohli eBay dostat do nynější podoby celosvětového gigantu, který zná snad již každý.

Aktuální stav

Podle časopisu Fortune, patří nyní eBay mezi elitních sto nejvlivnějších společností na celém světě. V dnešní době je společnost eBay jedna z nejvíce se vyvíjejících firem na světě.

Níže je možné vidět, jak si eBay vede, co se týče počtu uživatelů a počtu aukcí. V dnešní době jsou známy následující údaje:

Přibližný počet uživatelů (globálně):	přes 90 000 000
Přibližný počet předmětů:	není znám
Celková hodnota zboží prodaná za rok 2009:	60 000 000 000 \$ (2 500\$ za vteřinu)

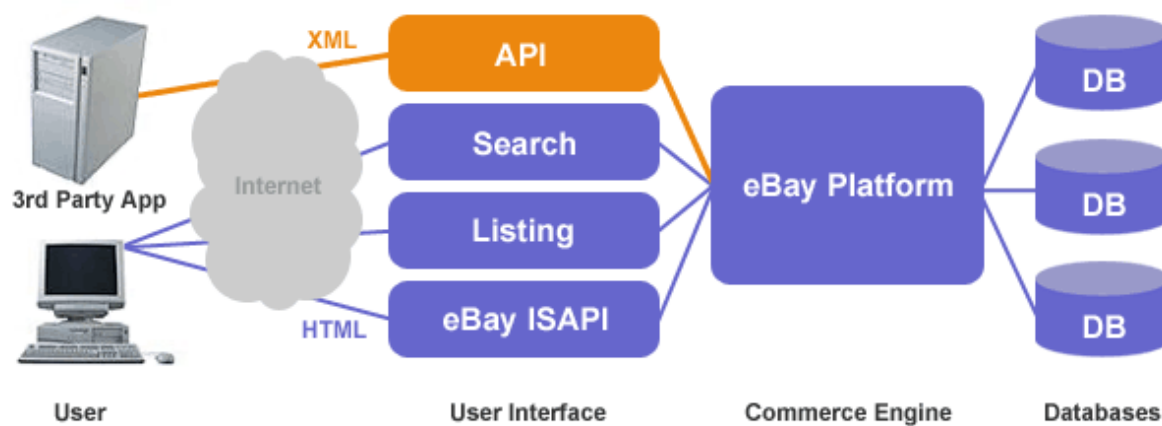
eBay api

EBay rovněž jako Aukro nabízí možnost tvorby vlastních aplikací s vlastním rozhraním, funkcemi nebo vlastní speciální funkce. Informace se předávají ve formě XML formátu.

Použitím eBay api můžete vytvářet programy, které můžou:

- Odesílat položky pro výpis na eBay
- Získat aktuální seznam kategorií eBay
- Získat informace o předmětu na eBay
- Získat informace o nabídkách na předmět, který kupuji
- Načíst seznamy položek konkrétního uživatele, který v současné době prodává přes eBay
- Načíst seznamy položek konkrétního uživatele, který Vám dal nabídku
- Zobrazit eBay seznamy na jiných stránkách
- Vložit komentář uživatelům, se kterými jsem uzavřel obchod

Vzhledem k tomu, že API je nezávislá na eBay uživatelském rozhraní, umožní programátorům vytvořit stabilní, vlastní funkce a rozhraní, které nejlépe splňují jejich potřeby. Po zaregistrování se do developerského programu, má programátor přístup do takzvané „Developer zone“, kde je primární zdroj technických dokumentací a specifikací, dále pak DTD soubory, které definují XML vstupy a výstupy aplikace, dále pak nástroje pro vytváření vlastní aplikace a mnoho dalších užitečných věcí. Na obrázku níže (Obrázek 7), který je převzat ze stránek <http://developer.ebay.com/common/api/>, je vidět model fungování a komunikace eBay api.



Obrázek 7: Model fungování a komunikace eBay api

PayPal

Stejně jako Aukro, tak eBay poskytuje platbu pomocí vlastního systému internetových plateb, který se jmenuje PayPal. Paypal je jednoznačně nejrozšířenější platební systém tohoto druhu na světě. Přes tento platební systém se denně obchoduje za obrovské množství peněz v řádu desítek miliónů dolarů a jeho současná hodnota se odhaduje na 1 500 000 000 amerických dolarů.

3 Podnikatelský plán, šíření reklamy a hotového produktu mezi lidi

Aby se můj informační systém výměny a prodeje věcí mojezatvoje.cz dostal do podvědomí lidí a začali jej využívat, musel jsem vymyslet vhodný podnikatelský plán. Přece jen mé finanční prostředky byly omezené a tak jsem neměl možnost využít drahých mediálních prostředků pro šíření reklamy. Kromě televizního spotu jsem musel vyloučit také například reklamní zviditelnění se prostřednictvím rádia. Z důvodu nedostatku financí nepřipadalo ani v úvahu si nechat vystavit reklamní banner na internetových stránkách s vysokou návštěvností.

Jelikož mé možnosti byly omezené, musel jsem si vystačit převážně s vlastními prostředky. Po promyšlení všech možností, jak by se dal můj informační systém více zviditelnit a protlačit mezi lidi, jsem zvolil jednotlivé kroky, které jsou vypsány v následujícím seznamu:

- **SEO analýza**
- **Šíření informačního systému přes sociální síť Facebook**
- **Měsíční billboardová reklama**
- **Měsíční reklamní kampaň vytvořená na serveru google.com**
- **Propagace pomocí tištěných letáků**

Tyto kroky jsem prováděl postupně a to v pořadí, v jakém jsou vypsány v seznamu výše.

3.1 SEO analýza

Základem celého marketingu bylo udělat SEO optimalizaci mého informačního systému tak, aby se alespoň trochu dostal na lepší pozice ve vyhledávačích. Díky tomu se dosáhlo většího zviditelnění jak samotného informačního systému, tak i jednotlivých produktů vložených uživateli do systému mojezatvoje.cz.

3.1.1 Co je to SEO

Jak jsem již výše naznačil SEO, z anglického názvu Search Engine Optimization, je jakýsi druh metodiky a postupu k vytváření respektive upravování internetových stránek tak, aby byly jejich struktura a obsah co nejlépe zpracovatelné pro automatizované internetové vyhledávače. Cílem je pak dosahovat nejlepších výsledků a s tím i nejlepších pozic ve vyhledávačích.

Vyhledávače jako například Seznam či Google využívají různých postupů, jak ohodnotit jednotlivé internetové stránky v určitém vztahu k vyhledávanému slovu či frázi. Používají k tomu takzvané roboty (nebo též crawlers, boty), což jsou naprogramované algoritmy, které procházejí internetovým „světem“. Roboti si stahují v určitých intervalech obsah internetových stránek a dokumentů, které navštívili. Navštívené stránky pak analyzují, indexují a ohodnocují. Nakonec si uloží hodnoty do interních databází a na základě těchto hodnot pak vyhledávače vypočítají příslušná pořadí zobrazení dané stránky na zadané vyhledávané slovo. Pokud například vyhledáváte ve vašem vyhledávači frázi

jako „Motorola Razor V3“, vyhledávač si najde všechny stránky, které nějakým způsobem obsahují celou nebo část zadané fráze, vypočítá kvalitu respektive hodnotu stránek pro danou frázi a podle toho je seřadí a danému uživateli následně zobrazí.

Přesné algoritmy, které vyhledávače využívají pro ohodnocování jednotlivých stránek, jsou většinou majetkem daných firem, které jsou tajemstvím. Takže, co se týče metod pro provedení SEO analýzy, tak jsou většinou již za dobu používání SEO nějakým způsobem odpozorovány a doporučují se používat. Nicméně i u těchto metod si nemůžeme být stoprocentně jisti, zda jsou nejlepšími a stejně tak, jak si vyhledávače uchovávají svá tajemství ohledně svých algoritmů, tak stejně si svá tajemství uchovávají lidé, kteří dokážou díky svým metodám dostat jakoukoliv internetovou stránku na první pozici vyhledávačů. Čili dá se říci, že kdo se SEO optimalizací začíná, si prostě a jednoduše musí tyto metody sám vyzkoušet a otestovat na různých internetových stránkách a zjistit, které jsou pro něj nejlepší, případně přijít na svou metodu, která bude ještě lepší než jiné, které se doporučují.

Dalším faktorem, který v SEO optimalizaci hraje svou roli je takzvané registrování do katalogů. Na tento typ zlepšení pozice ve vyhledávači jsou rozporuplné názory různých lidí, kteří se zmíněnou problematikou zabývají. Existují různé programy, které automaticky registrují danou stránku do katalogů. Někteří tvrdí, že výše zmíněný postup je špatný. Jakmile se prý registruje do katalogů a všude se zadává stejný obsah registrace a popisu, vyhledávače vyhodnotí obsah jako duplicitní. Kvalita hodnocení stránek se pak srazí dolů. Na druhou stranu někteří preferují ruční registrace do katalogů před automatizovanými, kdy se každá registrace vyplňuje zvlášť ručně. Pak je tady ještě třetí typ registrace. Je na rozhraní prvních dvou zmíněných a nazývá se poloautomatická registrace, kdy program automaticky předvyplní formulář za vás. Vy máte možnost jej pak ještě upravit a registraci poté odesíláte ručně sami. Máte tak kontrolu nad jednotlivými registracemi, které jste provedli.

3.1.2 Jak jsem postupoval já

Mým cílem bylo se zaměřit spíše na optimalizaci samotných produktů, které vložili uživatelé mého informačního systému. Podle mého názoru, stanovení takového cíle, bylo správné, protože v tomto typu internetového obchodu je třeba se zaměřit na zákazníky, vyhledávající právě nějaké konkrétní produkty. Kdybych se zaměřil na optimalizaci pouze samotného výměnného portálu, asi bych neoslovil mnoho uživatelů. Z takového obrovského množství lidí, kteří vyhledávají na internetu, by se našlo asi jen málo těch, kteří by vyhledávali klíčová slova, jako je například výměna věcí nebo barterový obchod.

Jak jsem již psal, kromě optimalizace celého systému, jsem se zaměřil i na samotné produkty, a proto jsem se snažil vhodně vytvořit strukturu mého HTML kódu. Mým cílem bylo si stanovit nejdůležitější stránky (HTML) v mé internetové aplikaci, mezi které patřily mimo jiné také právě detaily jednotlivých produktů. U jednotlivých stránek jsem se snažil vytvořit strukturu HTML tagů tak, že váha klíčových slov, týkající se konkrétní stránky, bude největší právě v dané stránce. V mém

systému je například vložen předmět s názvem „Motorola Razor V3“. Proto jsem se snažil navrhnout strukturu stránek tak, aby se největší váha kvality názvu zaměřila právě na detail stránky zmiňovaného produktu a zbytečně se tak nerozdělovala do dalších stránek a ztrácela tak na své hodnotě při vyhledávání ve vyhledávači. Dále jsem se snažil správně vytvořit strukturu nadpisů (H1, H2, H3), aby v hlavním nadpisu byl vždy název, který nejvíce vystihuje danou stránku, na které se uživatel nachází.

Pro sledování, jestli se pozice mé aplikace ve vyhledávačích zlepšuje, či naopak zhoršuje, jsem použil balíček software od firmy Link-Assistant s názvem SEO PowerSuite. Tento produkt se dá využívat se zdarma licencí s tím, že zde není možno tisknout, ukládat ani kopírovat obsah z daného softwaru. I přes zmíněná omezení jsem nakonec tento produkt využil z důvodu jeho kvality a lokalizace i pro české vyhledávače.

Určil jsem si některá základní klíčová slova, pod kterými by mohli uživatelé vyhledat můj informační systém, a výsledky pozic jsem si ukládal do tabulek k příslušnému datu. Základní klíčová slova, která jsem pro sledování použil, byla:

- **Motorola Razor V3**
- **obchod**
- **výměna**
- **výměnný obchod**
- **školní atlas světa**

Motorola Razor V3 a školní atlas světa jsou produkty, které byly vloženy do informačního systému mojezatvoje.cz. Na těch jsem chtěl sledovat, jestli se zlepšuje pozice, i když někdo vyhledává konkrétní produkt.

Nevynechal jsem ani registraci mého informačního systému do katalogů. Zvolil jsem k tomu třetí již zmíněnou metodu poloautomatické registrace pomocí programu, který mi předvyplňoval jednotlivé formuláře. Jako příklad zde uvedu krátký seznam katalogů, do kterých jsem svůj informační portál registroval. Toto je jen drobný přehled, ve skutečnosti bylo katalogů mnohem více.

- **seznam-stranek.cz**
- **sprehledem.cz**
- **Najduvse.cz**
- **seo-rozcestnik.cz**
- **czprima.cz**

Jelikož nejsem odborníkem, co se týče SEO optimalizace, můžu jen spekulovat, zda jsem vše navrhl správně tak, jak bych měl, a zda má SEO optimalizace je správná. Nicméně aby měl čtenář alespoň nějakou představu, jak se pozice mých stránek pohybovala, přiložil jsem níže tabulky, které jsem

zaznamenal v určitých datech. Data jsem zjistil za pomoci softwaru Rank Tracker z balíčku PowerSuite, který mi zobrazil aktuální pozice mého informačního systému, po zadání jednotlivých klíčových slov.

V závorce za názvem vyhledávače je uvedeno, zda se vyhledávalo pouze ve výsledcích v českém jazyce nebo ve všech. Pomlčka znamená, že program Rank Tracker vůbec nezobrazil pozici stránky pro zadané klíčové slovo. Pokud je uvedeno v tabulce „není v 100“, znamená to, že se daná stránka nevyskytovala pro dané klíčové slovo ve sto prvních vyhledaných výsledcích.

Pozice internetových stránek mojezatvoje.cz k datu 26.11.2011									
Klíčové slovo	Atlas (vše)	Atlas (česky)	Bing (česky)	Centrum (vše)	Centrum (česky)	Google (vše)	Google (česky)	Jyxo	Seznam
Motorola Razor V3	26	-	69	-	-	není v 100	není v 100	1	3
obchod	není v 100	-	není v 100	-	není v 100	není v 100	není v 100	není v 100	není v 100
výměna	není v 100	-	není v 100	-	není v 100	není v 100	není v 100	není v 100	není v 100
Výměnný obchod	2	-	1	2	2	3	3	1	2
školní atlas světa	49	-	není v 100	-	-	není v 100	není v 100	není v 100	není v 100

Tabulka 2: Pozice internetových stránek mojezatvoje.cz k datu 26.11.2011

První výše uvedená tabulka (Tabulka 2) byla pořízena k datu 26. 11. 2011 a bylo to první spuštěné analyzování výsledků pro můj informační systém. Po výše uvedených výsledcích jsem začal pracovat na SEO analýze a v dalších tabulkách se můžete podívat, jak se měnily pozice mé aplikace na internetu při vyhledávání zadaných klíčových slov.

Pozice internetových stránek mojezatvoje.cz k datu 22.1.2012									
Klíčové slovo	Atlas (vše)	Atlas (česky)	Bing (česky)	Centrum (vše)	Centrum (česky)	Google (vše)	Google (česky)	Jyxo	Seznam
Motorola Razor V3	není v 100	není v 100	91	-	-	4	1	1	2
obchod	není v 100	není v 100	není v 100	-	-	není v 100	není v 100	není v 100	není v 100
výměna	není v 100	-	není v 100	-	-	není v 100	není v 100	není v 100	není v 100
Výměnný obchod	1	1	1	1	1	1	1	1	2
školní atlas světa	50	50	není v 100	49	49	není v 100	není v 100	23	není v 100

Tabulka 3: Pozice internetových stránek mojezatvoje.cz k datu 22.1.2012

V tabulce s názvem Tabulka 3, oproti předchozím výsledkům, můžeme vidět, jak se některé výsledky zlepšily a některé se naopak zase o něco zhoršily. Například u klíčového slova „*Motorola Razor V3*“ můžeme pozorovat výraznou změnu k lepšímu u vyhledávače Google, který daný produkt začal zobrazovat jako 4. výsledek při vyhledávání ve všech výsledcích a jako 1. výsledek pouze v českých příspěvcích. Oproti tomu u vyhledávače Bing můžeme zase pozorovat opačný efekt. Zde je vidět, jak určité postupy SEO optimalizace může u některých vyhledávačů přispět k lepšímu a u jiných naopak přioršit. Nicméně toto může být zapříčiněno i jinými faktory, než má samotná SEO optimalizace.

Pozice internetových stránek mojezatvoje.cz k datu 19.2.2012									
Klíčové slovo	Atlas (vše)	Atlas (česky)	Bing (česky)	Centrum (vše)	Centrum (česky)	Google (vše)	Google (česky)	Jyxo	Seznam
Motorola Razor V3	není v 100	není v 100	49	-	-	není v 100	4	1	3
obchod	není v 100	není v 100	není v 100	není v 100	-	není v 100	není v 100	není v 100	není v 100
výměna	není v 100	není v 100	není v 100	-	-	není v 100	není v 100	není v 100	není v 100
Výměnný obchod	1	1	1	1	1	1	1	1	1
školní atlas světa	není v 100	-	není v 100	-	-	není v 100	není v 100	10	není v 100

Tabulka 4: Pozice internetových stránek mojezatvoje.cz k datu 19.2.2012

Další měření bylo pořízeno k datu 19.2.2012 (Tabulka 4), kde se opět můžete podívat, jaké změny nastaly oproti předchozím měřením a jak se dané pozice zlepšily, či nikoliv.

3.2 Šíření informačního systému přes sociální síť Facebook

Dnes již téměř každý občan České republiky zná nebo se alespoň přinejmenším setkal s pojmem Facebook. Facebook je jedna z nejrozšířenějších sociální sítí jak v České republice, tak i na celém světě. Slouží ke komunikaci mezi jednotlivými uživateli a přáteli, k rozvíjení a udržování vztahů, k zábavě a hlavně také ke sdílení multimediálních dat. Nyní zde uvedu některá aktuální data, týkající se právě sociální sítě Facebook, aby měl čtenář alespoň trochu představu, proč jsem se rozhodl začít s reklamou právě na tomto místě.

Data získaná ze stránek cs.wikipedia.org [3]:

- **Aktivních uživatelů:** 800 miliónů (9/2011)
- **Průměr nových uživatelů za den:** 250 000
- **Zhlédnuté stránky:** Přes 65 miliard za měsíc
- **Vyhledávání:** Přes 500 miliónů za měsíc
- **Velikost indexu vyhledávání:** 200 GB
- **Největší země:** USA, Kanada, Spojené království
- **Největší sociální síť:** Londýn, UK: 1 760 596 a Toronto, Kanada: 966 092
- **Pořadí v návštěvnosti všech webovských aplikací na světě:** 3.
- **Fotografií:** 1.7 miliardy (průměrně 44 fotek na uživatele)

Jak každý jistě sám uzná, tak podle údajů uvedených výše, bylo nutné začít s prezentací mého produktu mojezatvoje.cz právě zde. Prvním tahem, jak zviditelnit můj informační systém bylo zveřejnění odkazu na stránky mojezatvoje.cz na takzvanou „zed“ Facebooku. Díky tomu jsem zapříčinil, že se odkaz zobrazil na „zdech“ všech mých kamarádů. Odkaz jsem navíc ještě doplnil textem, ve kterém jsem popsal, o jaké stránky se jedná, co se na nich děje a požádal jsem o podporu přátel, které mám přidané ve svém účtu na Facebooku. V příspěvku jsem své přátele požádal, zdali by mohli tyto stránky navštívit, projít si je a případně sdělit jejich připomínky.

Když jsem službu spouštěl, bylo zpoplatněno vkládání předmětů na delší dobu, než 7 dní a také bylo zpoplatněno vkládání protinabídek na předmět, jak si může čtenář všimnout na obrázku níže (Obrázek 8). Bylo tedy nutné mít nabitý určitý kredit. Od toho jsem následně ustoupil a zvolil jsem neomezenou délku vystavení předmětu a také zdarma vkládání protinabídek.



Obrázek 8: Zveřejnění odkazu s komentářem na www.facebook.com

Dalším důležitým faktorem bylo získat co nejvíce takzvaných „lajků“ (like / to se mi líbí) od svých přátel. Jakmile některý z mých přátel stiskl tlačítko „To se mi líbí“, zobrazil se mu odkaz, který uvádím na obrázku výše na jeho vlastní „zdi“. Díky tomu mohou odkaz vidět další lidé, které má v přátelích můj přítel, který stiskl tlačítko „to se mi líbí“. Nyní by si měl čtenář představit, jaký řetězový efekt může vzniknout, pokud se jedná o sympatický a pro lidi zajímavý odkaz zveřejněný na „zdi“ uživatele. Díky tomuto procesu se můžou informace obsažené ve výše uvedeném odkazu dostat k lidem například i mimo Českou republiku a oslovit obrovské množství potenciálních zákazníků. Formu výše zmíněného zveřejnění jsem prováděl několikrát od spuštění samotného informačního systému.

Dalším způsobem, jak prezentovat můj informační systém na Facebooku bylo vytvoření si vlastní stránky na zmíněném Facebooku. Může si jí vytvořit kdokoli a na cokoli si přeje. Stránka má svůj zvláštní význam a to takový, že se důležité informace o prezentovaném produktu, přenesou na toto místo, což ulehčí dostupnost k informacím dalším lidem, kteří zde tráví spoustu času a je tak opět větší možnost, že se o daném produktu dozví více lidí. Je známo, že uživatelé, sedící za klávesnicí počítače jsou leniví, a proto pokud chce někdo uspět a dát o svém produktu vědět, musí jej lidem donést, jak se říká „až pod nos“.

Stránku jsem si tedy také vytvořil a průběžně jsem zde publikoval zajímavé informace týkající se informačního systému mojezatvoje.cz. Převážně jsem zde publikoval vložení nových předmětů, které se mi zdály být jako velmi zajímavé. Stránku jsem rovněž prezentoval na své „zdi“ Facebooku, aby ji mí přátelé mohli šířit dále.

Navíc jsem si k tomu ještě vytvořil reklamu na Facebooku, která trvala jeden měsíc. Reklama byla zaměřena právě na již zmiňovanou stránku na Facebooku. Když se vytváří reklama, je možnost ji nechat odkazovat přímo na danou webovou stránku (v mém případě by to bylo www.mojezatvoje.cz) nebo na stránku vytvořenou na Facebooku. Já jsem si zvolil druhou variantu.

Podle mého názoru bylo lepší zvolit si druhou variantu, protože jakmile někdo klikne na mou vystavenou reklamu, dostane se na stránku mojezatvoje.cz vytvořenou na Facebooku. Zde má tento uživatel, který vstoupil na tuto stránku mnoho možností, jak (pro mě už zdarma, jelikož je to iniciativa samotného uživatele) posunout reklamu dále a to mezi lidi, které má ve svém profilu jako kamarády. Může stisknout tlačítko „to se mi líbí“, což zveřejní můj informační systém na jeho zdi, jak jsem již v předchozím textu zmiňoval nebo může napsat nějaký komentář na „zed“ mé stránky, může stránku sdílet a tak dále. Jak jsem se již zmínil, reklama byla spuštěna přibližně jeden měsíc, a to od 31. května 2011 do 30. června 2011. Jelikož jsem na svých stránkách měl umístěn zdrojový kód z aplikace Google Analytics, kterou provozuje zdarma firma Google, měl jsem tak zajištěnou statistiku přístupu jednotlivých uživatelů na můj informační systém mojezatvoje.cz. Na níže uvedeném obrázku s názvem Obrázek 9 se může čtenář podívat, jak probíhala návštěvnost stránek mojezatvoje.cz v průběhu spuštění jednoměsíční reklamy na Facebooku.



Obrázek 9: Návštěvnost stránek mojezatvoje.cz při reklamě na facebooku

Nyní ještě ukáži následující graf, který zobrazuje 1,7 a 30 denní počty lidí, kteří ovlivňovali nebo zobrazovali stránku vytvořenou na Facebooku nebo její příspěvky (Obrázek 10). Graf je převzat přímo ze stránky, kterou jsem vytvořil na Facebooku a kde jsem pro zobrazení nastavil datum od 31. května 2011 do 30. června 2011, kdy běžela reklama na Facebooku.



Obrázek 10: Graf zobrazení, či ovlivnění stránky na Facebooku

K návštěvnostem, které jsou patrné na výše uvedených obrázcích, bych ještě dodal fakt, že díky reklamě stisklo 122 uživatelů Facebooku na tlačítko „to se mi líbí“ a přidali si tak stránku mezi jejich oblíbené a tím můj záměr o rozšiřování systému mezi lidi podpořili.

3.3 Měsíční billboardová reklama

Měsíční billboardová reklama byla realizována v období jednoho měsíce od 17.2.2012 do 17.3.2012. Plachta byla vytvořena za účelem propagace informačního systému mojezatvoje.cz jiným způsobem než elektronickým. Plachta byla zavěšena na nosnou konstrukci, která se nachází ve Frýdku-Místku vedle zastávky u katastrálního úřadu. Přesnou polohu umístění konstrukce, na které se nacházel můj banner, je možné zobrazit na Google mapách a to konkrétně na adrese <http://g.co/maps/24bqcd>. Jak jsem již zmínil, konstrukce je postavena u autobusové zastávky a zároveň je u cesty s velmi rušnou dopravou a relativně velkou koncentrací lidí. Můj názor je, že v dnešní době je lepší vystavit reklamu například na internetu, než někde na veřejných prostranstvích ve městě. Nicméně i přes to je z níže uvedeného obrázku se statistikou (Obrázek 11) patrné, že poměr nově přichozích návštěvníků v období vystavení banneru je větší, než poměr nově přichozích u reklamy na Googlu a to téměř o 20%. U letákové reklamy je rozdíl dokonce větší než 20% a oproti reklamě na Facebooku je to dokonce více než 30%. Jakmile ale začneme porovnávat uživatele, kteří se na stránky vrací, zjistíme, že je to zde úplně opačně. U billboardové reklamy je to pouhých 15.15% uživatelů, kdežto u reklamy na Googlu je to 33.06% a u letákové reklamy až 39.66% vracících se uživatelů na můj informační systém mojezatvoje.cz. U reklamy na Facebooku je to dokonce až 48.72%.



Obrázek 11: Návštěvnost stránek mozezatvoje.cz při billboardové reklamě

3.4 Měsíční reklamní kampaň vytvořená na serveru google.com

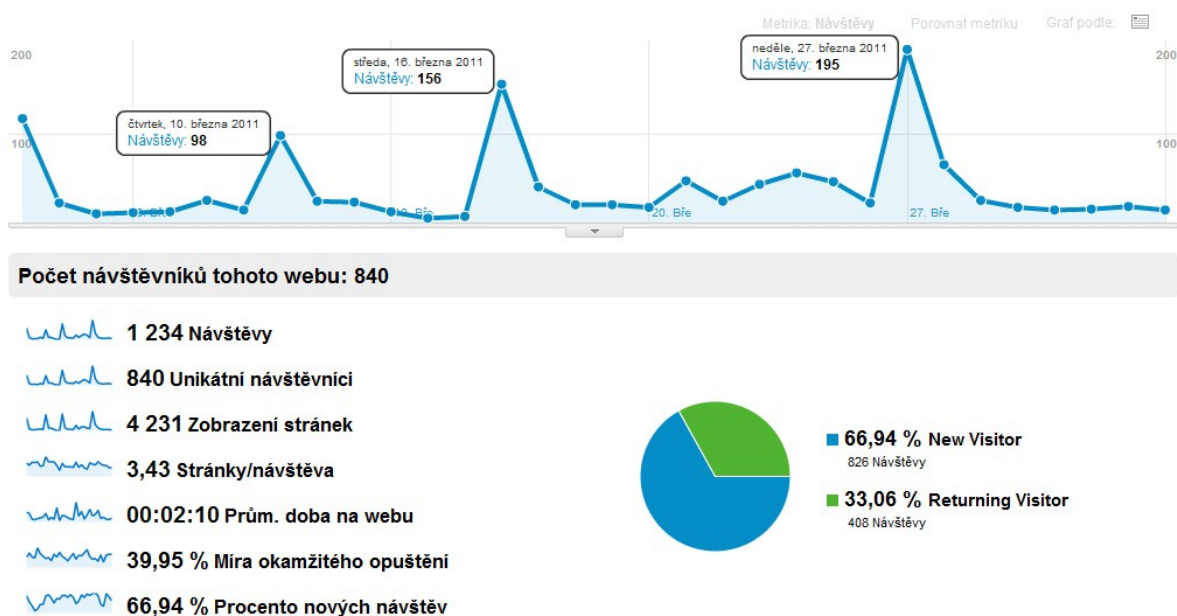
Podobným způsobem jako jsem vytvořil reklamu na Facebooku, vytvořil jsem a nechal jsem na jeden měsíc běžet reklamní kampaň na serveru google.com. Reklama byla vytvořena také na systému PPC (Pay Per Click), stejně jako tomu bylo u Facebooku. Bylo třeba si zvolit určitá klíčová slova, či slovní spojení. U těchto spojení si pak nastavit cenu za proklik. Jakmile byla všechna slova, respektive slovní spojení nastavena, po zadání jednoho z nastavených slovních spojení Google zobrazil na určité pozici ve vyhledávači reklamu, která odkazovala na můj informační systém mozezatvoje.cz. Jako příklad uvádím v níže zobrazené tabulce (Tabulka 5) seznam slov, na které bylo při vyhledávání uděláno nejvíce prokliků a také kolikrát se reklama na můj informační systém zobrazila na serveru google.com na základě vyhledávaného slova, či slovního spojení.

Klíčové slovo	Prokliky	Zobrazena reklam
výměna	61	39 376 krát
vyměním	36	105 463 krát
vymenim	34	78 038 krát
vymena	33	20 204 krát
služby	19	15 736 krát
barter	18	1 114 krát
služba	17	14 987 krát
výměna věcí	11	103 krát

Tabulka 5: Slova s nevíce prokliky a počtem zobrazení

Na níže uvedeném obrázku (Obrázek 12) je pak možno opět vidět graf ze služby Google Analytics, který zobrazuje návštěvnost mého informačního systému během spuštěné reklamy na serveru google.com.

Jak je patrné z obrázku, jsou zde vidět tři větší výkyvy v návštěvnosti dne 10. března, 16. března a 27. března. Tyto velmi výrazné odchylky byly zapříčiněny, protože jsem během probíhající reklamy navíc zveřejnil několik příspěvků na stránce Facebooku a také (což mělo podle mého názoru největší vliv na odchylky) zveřejnil spuštění mého informačního systému na několika diskusních fórech.



Obrázek 12: Návštěvnost stránek mojezatvoje.cz při reklamě na googlu

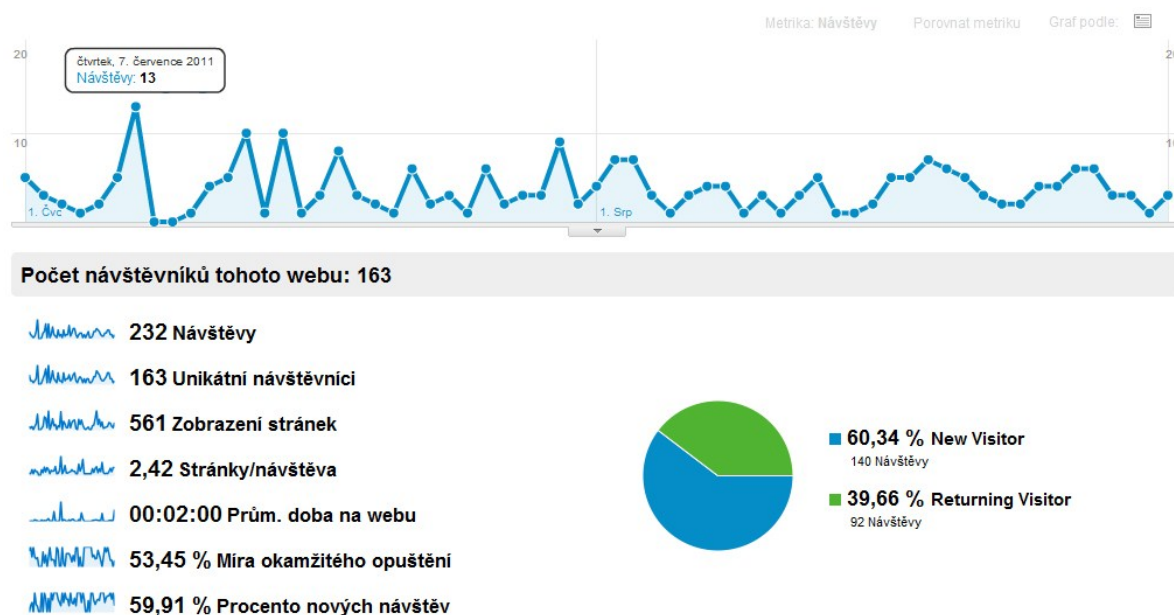
3.5 Propagace pomocí tištěných letáků

Další variantou propagování mého informačního systému bylo vytištění propagačních letáků, které jsem následně vyvěsil na různá veřejná místa, k tomu určená. Jelikož bydlím nedaleko města Frýdek-Místek, rozhodl jsem se tyto letáky navíc roznést do jednotlivých poštovních schránek ve městě Frýdek-Místek. Na níže uvedeném obrázku (Obrázek 13) je grafický návrh letáku, který jsem vytiskl a následně propagoval.



Obrázek 13: Grafický návrh letáku

Letáky jsem rozdával v průběhu několika dní v rozmezí mezi daty 1. 7. 2011 – 1. 9. 2011. Na následujícím obrázku (Obrázek 14) může čtenář opět vidět návštěvnost stránek v průběhu těchto dvou měsíců.

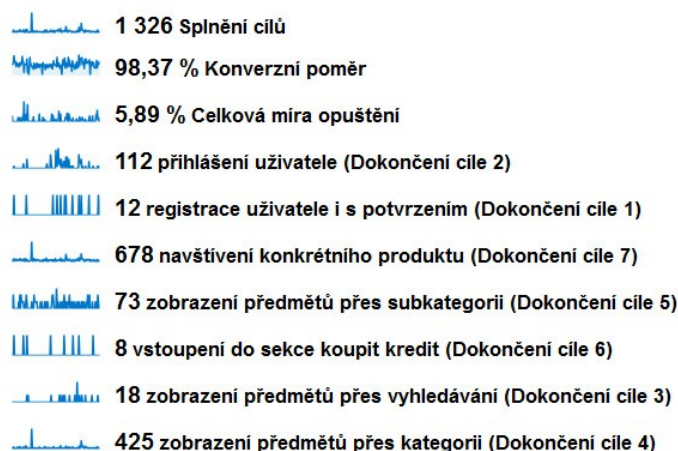


Obrázek 14: Návštěvnost stránek mojezatvoje.cz při reklamě pomocí tištěných letáků

Z obrázku (Obrázek 14) je patrné, že tištěná reklama ve formě letáků neměla nějak moc výrazný vliv na návštěvnost stránek mojezatvoje.cz. Oproti Facebooku je to jen nepatrné zlepšení od průměrné denní návštěvnosti mého informačního systému.

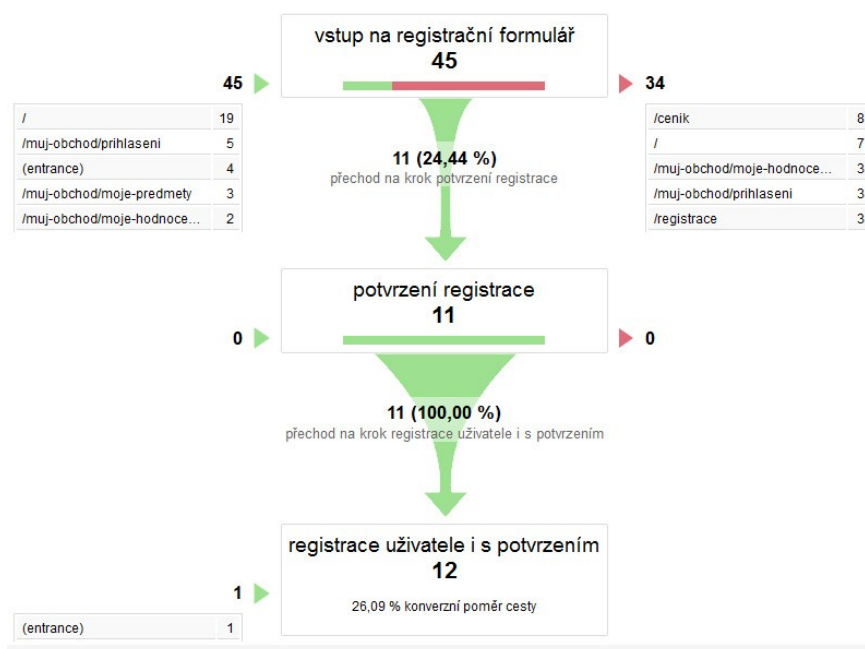
3.6 Cíle v Google Analytics

Pro lepší přehled příchodu uživatelů na stránky jsem si stanovil určité cíle v aplikaci Google Analytics. Zde mám pak možnost vidět, zda se tyto cíle splnily a v jaké míře. Na níže uvedeném obrázku (Obrázek 15) je vidět přehled mnou nastavených cílů a jejich splnění. Výstup byl nastaven na období od 1. Listopadu 2011, kdy jsem dané cíle nastavoval do 28. března 2012.



Obrázek 15: Přehled cílů ve službě Google Analytics

U některých cílů jsem nastavil povinnou předchozí stránku, než se do daného cíle dostali. Například u cíle *přihlášení uživatele* bylo nejprve třeba ověřit, zda se uživatel nacházel na adrese s přihlašovacím formulářem. Pokud se uživatel přihlásil, byl přesměrován na stránku svých předmětů v jeho administraci a následně byl daný cíl splněn. Podobnou podmínku musel splnit i cíl *registrace uživatele i s potvrzením*. Zde si v aplikaci Google Analytics pak můžeme analyzovat cestu uživatelů, jak plnili daný cíl, ve kterém kroku z cesty k cíli odešli a podobně. Podrobně to lze vidět na následujícím obrázku (Obrázek 16), který je výstupem z Google Analytics.



Obrázek 16: Cesta uživatelů při registraci znázorněná v takzvaném trychtýři

Na obrázku (Obrázek 16) je vidět, že na registrační formulář vstoupilo 45 uživatelů. Z toho 34 odešlo jinam a formulář pravděpodobně neodeslalo. Jedenáct uživatelů přešlo na potvrzení registrace a následně dokončili tento cíl. Jeden uživatel přišel rovnou na dokončení cíle. To mohlo být způsobeno tím, že registraci nepotvrzoval hned, ale rozhodl se tak až později, jelikož se potvrzování provádí klikem na URL adresu, která byla zaslána uživateli na email.

Jak je možno vidět z výše uvedeného obrázku (Obrázek 16), vizuální zobrazování cílů může velmi přispět k zlepšení vývoje informačních systémů jako takových.

4 Analýza informačního systému mojezatvoje.cz

V mé diplomové práci je obsažena jak část teoretická, tak i část praktická. Co se týče praktického provedení, tomu se budu věnovat právě v této části diplomové práce. Stručně naznačím a vysvětlím, jak jsem postupoval při vytváření analýzy mého informačního systému a následně popíši implementaci informačního systému výměny věcí.

Předtím, než jsem začal programovat samotnou implementaci, jsem si musel vytvořit celkovou analýzu mého informačního systému. Jelikož zobrazení všech vytvořených diagramů, použitých při analýze informačního systému, by zabrala velmi mnoho místa, rozhodl jsem se zde uvést jen některé příklady.

V prvé řadě jsem si musel rozmyslet datovou strukturu mé databáze. Jak budou vypadat jednotlivé tabulky a jak budou mezi sebou tabulky propojeny. Proto jsem si jako první vytvořil konceptuální model, respektive ERD (Entity Relationship Diagram). Poté bylo nutné vytvořit takzvaný Use Case Diagram, díky kterému jsem si zobrazil veškeré akce, které probíhají v mém informačním systému a které mohou jednotlivé typy uživatelů provádět. Poté jsem si vytvořil takzvaný DFD (Data Flow Diagram), díky kterému jsem věděl, odkud kam a které informace se mi přenášejí. Tímto jsem analyzoval procesy probíhající v mém informačním systému. Následně jsem vytvořil jednotlivé Sekvenční Diagramy, abych mohl prozkoumat některé složitější procesy a jejich detailnější chování.

4.1 Proč

Cílem práce je vytvořit takzvaný *client-to-client* informační systém pro výměnu a prodej neupotřebitelných předmětů. Využít k tomu vhodné prostředky a technologie i s využitím některých prvků RIA technologií. Do systému zakomponovat elektronické platby pro zjednodušení přístupu k dobývání kreditu uživatelům a vytvořit vhodný „našeptávající“ systém, kdy uživatelům aplikace napovídá, které produkty by se jim mohly líbit, respektive které by mohli chtít vyměnit.

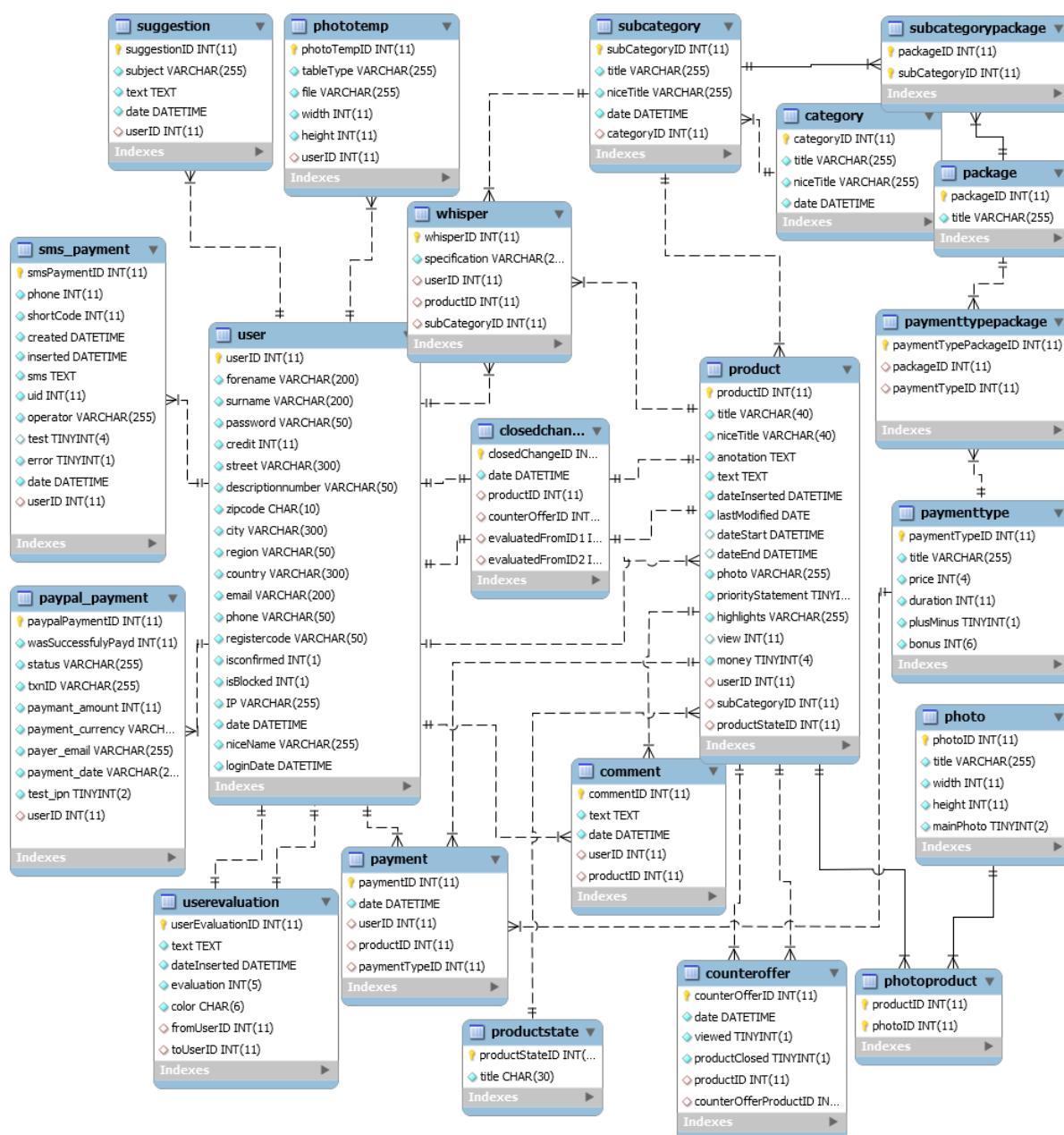
4.2 Konceptuální model

Jakmile jsem zvolil vhodné technologie a nástroje pro implementaci mého systému, mohl jsem začít s tvorbou konceptuálního modelu a postupně navrhovat datovou strukturu aplikace. Datová struktura musela zahrnout celý obsah a problematiku informačního systému a byla navrhována tak, aby splňovala všechny požadavky, jak přihlášených uživatelů, tak i těch, kteří si stránky pouze nezávazně procházejí.

Po dokončení výše zmiňované datové struktury jsem vytvořil ER Diagram, který zahrnuje celkem 21 tabulek. ER Diagram zahrnuje vše potřebné pro chod aplikace.

Na níže uvedeném obrázku (Obrázek 17) můžete vidět výsledný ER Diagram, který zrcadlí celkovou databázi včetně veškerých atributů obsažených v daných tabulkách, jednotlivých vazeb mezi

tabulkami a také veškeré primární a cizí klíče. Dále jsou v diagramu znázorněny i jednotlivé datové typy atributů spolu s hodnotami určující velikost daného typu. U některých atributů nejsou datové typy vidět z důvodu zmenšení tabulky a úspory místa.



Obrázek 17: ER Diagram datové struktury informačního systému mojezavozje.cz

Na výše uvedeném obrázku (Obrázek 17) jsou primární klíče uvedeny vždy na prvních místech tabulky s příznakem žlutého vykřičníku. Cizí klíče jsou oproti tomu zobrazeny vždy na posledních

místech a mají před názvem znak fialového kosočtverce. Ostatní atributy mají znak kosočtverce modrého. Co se týče relací, vyskytují se zde jak relace 1:1, tak i 1:N. Dále pak čerchovaně jsou znázorněny ty relace, kde cizí klíč není zároveň primárním klíčem. Opačně relace s plnou čarou značí, že cizí klíč je zároveň i klíčem primárním.

Ve výše uvedeném modelu (Obrázek 17) jsou asi nejdůležitější dvě tabulky, a to tabulka *user* a tabulka *product*. Jejich smysl je jasný, takže jej vysvětlovat není třeba. Dále je zde tabulka *counteroffer*, která mi zajišťuje uchovávání jednotlivých protinabídek předmětů. Pak je tu taky tabulka s názvem *closedchange*, která je zase potřebná pro jednotlivé uzavřené výměny, jak již napovídá sám název tabulky. Tabulky *sms_payment* a *paypal_payment* zajišťují elektronické platby pomocí SMS a PayPal. Dále jsou v mém informačním systému kategorie a podkategorie, které jsou uchovávány v tabulkách *category* a *subcategory*. V mé aplikaci jsem vymyslel způsob plateb, které jsou uchovávány v takzvaných balíčcích. Každá kategorie, respektive podkategorie, náleží některému balíčku (*package*). Každý balíček má pak přiřazen určitý typ platby (*payment type*) a díky tomu je možno přiřadit kategoriím různé balíčky plateb a díky tabulce *payment* můžeme uživatelům jednotlivé platby přiřazovat. Dále je zde tabulka *whisper*, která je určena pro uchovávání dat, která se využívají pro našeptávání určitých předmětů uživatelům. Tabulka *comment* slouží pro ukládání komentářů uživatelů k jednotlivým produktům a tabulka *suggestion* zase slouží pro vkládání určitých návrhů, či připomínek k mé aplikaci. Poslední tabulka, o které je třeba napsat, se jmenuje *userevaluation*. Ta slouží pro jednotlivé hodnocení uživatelů dalšími uživateli, kteří uskutečnili mezi sebou výměnu svých předmětů. Výše zmíněná kompletní struktura tabulek pokryla celkovou funkčnost mého informačního systému.

4.3 Use Case Diagram

Na základě datové struktury bylo třeba udělat i takzvaný Use Case Diagram, díky kterému jsem měl přehledně zobrazeny jednotlivé úkony uživatelů.

V první řadě jsem si musel určit, jaké typy uživatelů budou můj systém využívat. Jelikož v mé aplikaci nebylo třeba vytvářet zatím žádnou administrační sekci pro administrátora stránek, nebylo nutné s takovým typem uživatele počítat.

Proto mi zůstaly pouze dva typy uživatelů:

1. **Nepřihlášený uživatel** (pouze si prohlíží stránky)
2. **Uživatel, který se registroval** (uživatel, který se může přihlásit a plně využívat můj systém)

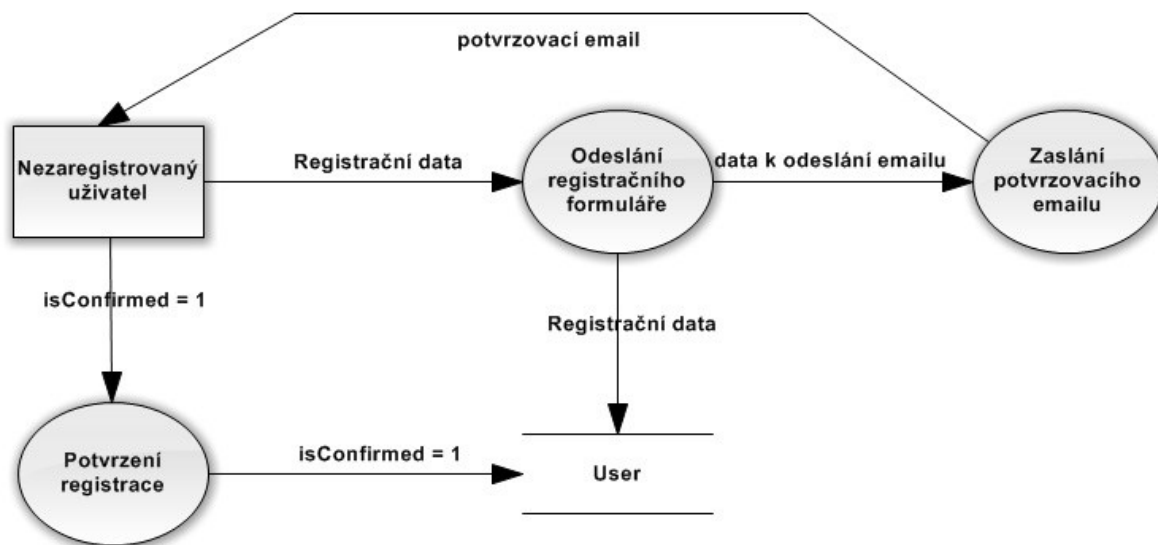
Na níže uvedeném a zjednodušeném Use Case Diagramu (Obrázek 19), jsou zobrazeny jednotlivé akce, které mohou provádět přihlášení nebo nepřihlášení uživatelé. Nepřihlášený uživatel má pouze právo chovat se na stránkách jako pozorovatel nebo se registrovat do mého informačního systému. Není mu umožněno nic, kromě prohlížení si jednotlivých předmětů, protinabídek, komentářů a tak

podobně. Oproti tomu přihlášenému uživateli jsou umožněny veškeré akce. Může například vkládat nové předměty a s nimi pak dále nakládat tak, jak uzná za vhodné. Může například čekat, až mu na něj budou vloženy nějaké protinabídky nebo může s tímto předmětem vkládat protinabídky na předměty jiné. Dále si může například kupovat kredit, díky kterému jsou mu umožněny některé funkce při vkládání předmětu pro jejich lepší zviditelnění. Přihlášený uživatel může dále zobrazovat jednotlivé transakce, které během svého používání provedl. Může zde vidět jak plusové hodnoty (když si uživatel nabije kredit, buď přes službu Premium SMS nebo PayPal) tak i minusové hodnoty (například využití některé z možností lepšího zviditelnění předmětu). Výpis transakcí vypadá následovně (Obrázek 18).

25.1.2011 - Dobití kreditu zasláním Premium SMS -	- 99 Kč
25.1.2011 - Dobití kreditu zasláním Premium SMS -	- 99 Kč
1.2.2011 - Zvýraznění tučně - Školní atlas světa	- 5 Kč
1.2.2011 - Zvýraznění pozadí - Školní atlas světa	- 10 Kč
1.2.2011 - Na hlavní stránce - Školní atlas světa	- 200 Kč

Obrázek 18: Výpis transakcí v informačním systému mojezatvoje.cz

Registrovaný a přihlášený uživatel dále může vkládat komentáře k jednotlivým předmětům, které jsou vloženy a vedeny v systému. Po uskutečnění výměny je přihlášenému uživateli umožněno vkládat hodnocení dalším uživatelům, se kterými danou výměnu uskutečnil. Hodnocení pak poskytuje dalším lidem možnost zjistit, zda je dobré s tímto uživatelem výměnu uskutečnit, či nikoliv. Pokud má někdo spoustu negativních komentářů, tak si velmi dobře každý rozmyslí, jestli s takovým člověkem výměnu provede. Veškeré další akce, které může přihlášený uživatel v mém systému provádět, jsou uvedeny na obrázku níže (Obrázek 19).



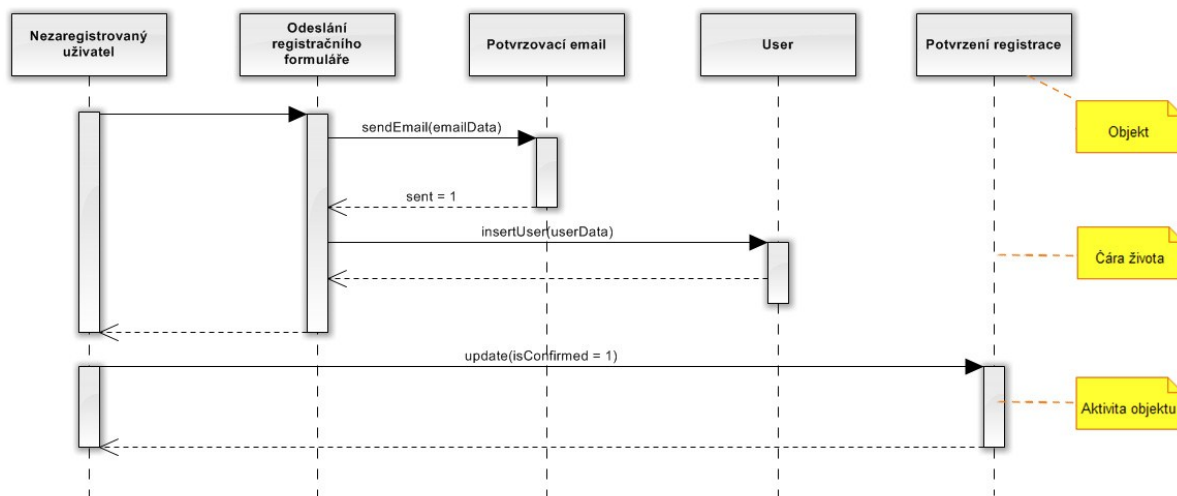
Obrázek 20: Data Flow Diagram – registrace uživatele

Prvním krokem, který jsem musel udělat, bylo vytvořit si jednotlivé terminátory, které znázorňují externí entity. Entity nejsou součástí vnitřní struktury systému, ale naopak, stojí vně systému. V mé aplikaci se jedná konkrétně o *přihlášený uživatel* a *nepřihlášený uživatel* respektive *registrovaný uživatel* a *neregistrovaný uživatel*. V mém názorném obrázku s názvem Obrázek 20 je to právě terminátor s názvem *nezaregistrovaný uživatel*. Další postup znamenal vytvořit si procesy, které jsem ve svém systému používal. V mém názorném obrázku (Obrázek 20) jsou to procesy označené v kolečku (*Odeslání registračního formuláře*, *Zaslání potvrzovacího emailu* a *Potvrzení registrace*). Nakonec bylo třeba znázornit si jednotlivá *datová uložiska*, takzvaná *data store*. *Datová uložiska* reprezentují jednotlivé tabulky v mé databázi. Na obrázku znázorňující registraci uživatelů je to tabulka *User*, která je znázorněna pomocí dvou vodorovných čar nahoře a dole. Mezi výše popsanými elementy pak mohou být znázorněny datové toky pomocí šipek.

4.5 Sekvenční Diagram

Poslední fází při analýze mého informačního systému bylo vytvořit takzvané Sekvenční Diagramy, které mi umožnily detailněji zobrazit jednotlivé složitější procesy, které bylo třeba analyzovat.

Sekvenční Diagramy nám zobrazují sekvence a jednotlivé interakce mezi danými objekty tříd. K interakci dochází při předávání informací, respektive komunikaci v systému. V Sekvenčním Diagramu se zobrazují jednotlivé objekty a jejich takzvaná *čára života*, které se také říká *lifeline*. Čára života určuje v podstatě to, jak dlouho bude daný objekt žít a nezanikne. Dále se v diagramu nachází takzvaná *aktivita objektu*, která je znázorněna vertikálním obdélníkem, který je „připevněn“ k *čáře života*. Ta určuje, jak je již z názvu patrné, kdy je daný objekt aktivní, či nikoliv.



Obrázek 21: Sekvenční Diagram – registrace uživatele

Dále v diagramech uvádím dva typy zpráv. První typ je vyznačen plnou čarou s plnou šipkou. Od těchto zpráv je očekávána nějaká návratová hodnota. Druhým typem zprávy je čára s prostou šipkou, takzvaná zpráva *asynchronní* a od této zprávy se naopak návratová hodnota neočekává a pro provedení se pokračuje dále v provádění procesu. Pak je zde ještě čára čerchovaná, která značí návratovou hodnotu.

Při tvorbě Sekvenčních Diagramů během datové analýzy mého informačního systému, jsem musel se všemi objekty, znázorněnými v obrázku výše, pracovat, ale jelikož by jich opět bylo mnoho, zvolil jsem pro názornost vložit jen jeden výše uvedený příklad (Obrázek 21), na kterém je zobrazen sekvenční diagram registrace uživatele.

5 Implementace informačního systému mojezatvoje.cz

Po celkové analýze mého informačního systému jsem mohl začít se samotnou implementací aplikace. V této části práce shrnu, jaké technologie a prvky jsem v mém systému použil. V jakých vývojových prostředích jsem pracoval a s jakými problémy jsem se během implementace potýkal.

5.1 Zvolené nástroje a technologie pro vývoj informačního systému

Abych mohl začít s implementací, musel jsem vhodně zvolit technologie, se kterými budu při vývoji mé aplikace pracovat. S tím souvisí i volba správného vývojového softwaru pro tvoření zdrojových kódů a grafických prvků.

Níže zobrazený seznam obsahuje vývojové nástroje a technologie, které jsem použil při tvorbě mé aplikace:

Vývojové nástroje:

- Vývojové prostředí Eclipse
- Adobe Flash Builder
- Wowza IDE
- Adobe Photoshop CS5

Použitá technologie:

- Zend Framework
- PHP 5.3
- MySQL 5.1.49
- Adobe Flex 4.5
- jQuery a Ajax
- Wowza Media Server 2.2.4

Jelikož vývojové prostředí Eclipse a program pro grafické práce Adobe Photoshop CS5 zná téměř každý vývojář informačních systémů, nebudu se zde o nich zmiňovat a přejdu rovnou k ostatním vývojovým prostředím. Toto rovněž platí pro technologii PHP [4], MySQL [5] a javascriptové technologie jQuery a Ajax [6], které v popisu vynechám a zaměřím se spíše na méně známé z výše uvedeného výčtu použitých technologií.

5.1.1 Adobe Flash Builder

Adobe Flash Builder, který může čtenář znát z předchozího názvu Flex Builder, prošel od zmiňované předchozí verze spoustou změn a vylepšení. Podle stránek Wikipedia [7] byla změna v názvu zapříčiněna ze dvou důvodů. Zaprvé, aby bylo toto vývojové prostředí lépe spojitelné

s jinými produkty Adobe Flash platformy a zadruhé, aby byly lépe rozlišitelné rozdíly mezi IDE a Flex SDK.

Vývojové prostředí Adobe Flash builder je založeno na platformě Eclipse, která nám umožňuje velké urychlení ve vývoji takzvaných Rich Internet Application (aplikace bohaté na uživatelský zážitek). Je možno je získat ve třech verzích a to Standard, Premium nebo studentská verze, která je, jak může název napovědět, pro studenty zdarma ke stažení a používání. Toto IDE obsahuje takzvané MXML komponenty z předchozí verze programu a navíc také takzvané Spark komponenty pro tvorbu grafické části RIA. Je zde oddělena grafická část od části programové, kde se programuje v jazyku ActionScript 3, což je plnohodnotný objektově orientovaný programovací jazyk. Velkou výhodou je také velmi kvalitní WYSIWYG editor, ve kterém můžeme velmi pěkně a rychle upravovat grafickou část naší aplikace. Velmi dobrým ulehčením pro programátory je zde taky kvalitní debugger, ve kterém je možno zvolit různá nastavení pro vložené break pointy.

5.1.2 Wowza IDE

Vývojové prostředí Wowza IDE je nyní již ve verzi dvě a je možno jej získat zdarma na internetových stránkách Wowza Media Systém [8]. IDE je rovněž postaveno na vývojovém prostředí Eclipse, tudíž vývojáři zvyklí na toto prostředí nebudou mít problém a nemusí si zvykat na jiné funkce aplikace. Vývojové prostředí je vytvořeno za účelem zjednodušení a zefektivnění vytváření úkonů, které jsou prováděny na serveru Wowza media server. Dále pak k jejich rozšiřování, nastavování a správu. IDE v sobě již obsahuje jednotlivé funkce, které jsou využívány při streamování různých objektů na Wowza serveru. Mezi hlavní předdefinované funkce, které jsou automaticky generovány při vytvoření projektu, patří: *onAppStart*, *onConnect*, *onConnectAccept*, *onConnectReject*, *onDisconnect*, *onAppStop* a samozřejmě hlavní funkce *main*. Pak jsou zde například další funkce, které ovládají jednotlivé streamy, probíhající na serveru. Opět je zde zabudovaný debugger, díky kterému můžeme lehce analyzovat a hledat chyby vzniklé ve zdrojovém kódu na straně streamovacího serveru.

5.1.3 Zend Framework

Zend Framework, někdy nazýván jako ZF je plnohodnotný objektově orientovaný Framework pro tvorbu převážně internetových aplikací. ZF je vytvořen v jazyce PHP a to konkrétně ve verzi 5. Podporuje vývoj aplikací díky systému MVC (Model View Controller) a je založen na takzvaném modulárním systému, což znamená, že můžeme při tvorbě aplikace využívat jen ty prvky (moduly), které zrovna v aplikaci potřebujeme. Velmi kvalitně je zde například zpracován modul pro odesílání, respektive přijímání emailů díky mbox, Maildir, POP3 nebo IMAP4. Jsou zde také podporovány takzvané multidatabázové systémy, kdy se využívá více databází, mezi které se řadí například tyto:

- MySQL
- Oracle
- IBM DB2
- MSSQL Server
- PostgreSQL
- SQLite

Velmi důležité je také zmínit se, že ZF je šířen pod takzvanou BSD licenci, díky které se mohou aplikace v tomto Frameworku vyvíjet i pro komerční využití.

Zend Framework, stejně tak jako jakýkoliv jiný Framework je vyvíjen pro ulehčení práce při programování aplikací. Jakmile programátor začne pro vývoj internetových aplikací používat Zend nebo jakýkoliv jiný Framework, zjistí, jak ohromnou práci mu využívání tohoto Frameworku ulehčilo a už se nebude chtít vracet ke starému běžnému programování.

5.1.4 Adobe Flex 4.5

Technologie Adobe Flex je takzvané Software Development Kit (SDK) vytvořené firmou Adobe pro vytváření multiplatformních RIA, které jsou založeny na platformě Adobe Flash. Aplikace vytvořené v Adobe Flex je možné programovat ve vývojovém IDE, o kterém jsem se zmiňoval výše a které má název Adobe Flash Builder. Flex verze 3 byla vydána v zimě roku 2008 pod licenci zvanou Mozilla Public Licence (hybridní verze mezi licencemi *Modified BSD License* a *GNU GPL*) a tak mohou být Flexové aplikace vyvíjeny v jakémkoliv IDE, jako například Eclipse a další. Více informací o programování ve Flash Builderu s Adobe Flex 4.5 je možno se dočíst v knize [9]. I když je tato kniha koncipována na Flex 4, dá se využít i pro Flex 4.5, jelikož je zde velmi mnoho stejných principů a postupů jako u verze 4.

5.1.5 Wowza Media Server

Wowza Media Server je server, který byl vyvinut společností Wowza Media Systems. Nejvíce konkuruje svému protivníkovi Flash Media Server. Tento server je primárně vyvinut nejen pro streamování live nebo takzvaného on-demand videa a audia, ale také pro RIA (Rich Internet Applications) komunikující přes IP síť. Díky tomu můžeme sledovat streamované videa či jiné aplikace na jakémkoli počítači, či produktu, připojeném k internetu od stolních počítačů, přes mobilní telefony až po televizní zařízení. Wowza Media Server je schopen streamovat nezávisle do několika typů přehrávacích médií, mezi které patří například Adobe Flash player, Microsoft Silverlight player, Apple QuickTime player a pak také do produktů firmy Apple (iPad, iPhone, iPod Touch). Dále je možno stream přijímat v zařízeních jako je například 3GPP mobilní telefony (Android, BlackBerry OS, Symbian), IPTV a herní konzole, jako jsou například Wii a PlayStation 3).

Wowza Media Server využívá následující protokoly:

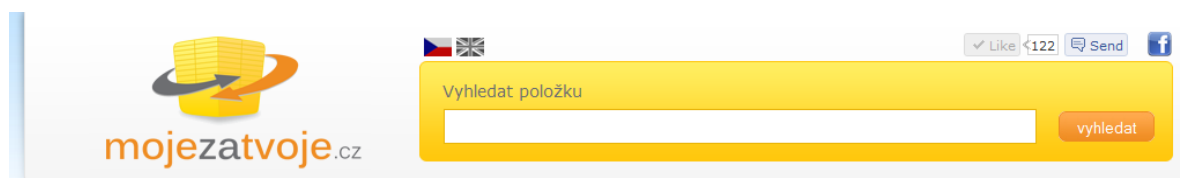
- RTMP
- RTP/RTSP
- MPEG-TS

Díky protokolu RTMP můžeme přehrávat streamovaná videa například ve výše zmiňovaném Flash playeru, což je velmi velká výhoda, protože tento přehrávač má v prohlížeči zabudováno již přes 80% uživatelů používajících internet. Na druhou stranu protokol RTSP zase využívá většina IP kamer, tudíž je možno sledovat streamované video snímané právě IP kamerou.

5.2 Implementace

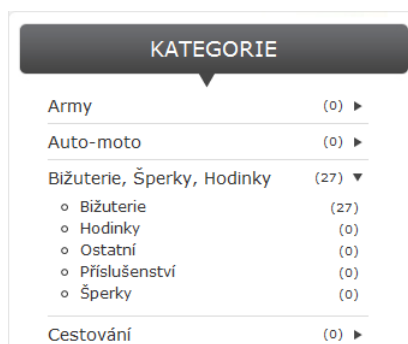
5.2.1 Grafický návrh

Prvním krokem, kterým bylo třeba začít při implementaci mého informačního systému, bylo vytvoření grafického návrhu stránek. Při tvorbě návrhu jsem se snažil převážně o přehlednost systému jako takového, jednoduchou ovladatelnost a v neposlední řadě také vytvoření hezkého, zajímavého a poutavého vzhledu. Při tvorbě hlavní stránky, která by měla nejvíce upoutat, jsem si nejprve vytvořil hlavičku stránek (Obrázek 22), ve které se zobrazuje logo mojezatvoje.cz spolu s vyhledávacím panelem, nad kterým jsou navíc odkazy pro sociální sítě a změnu jazykové verze aplikace.



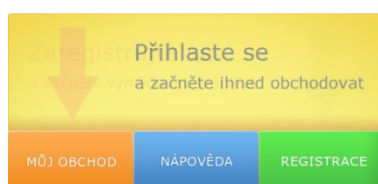
Obrázek 22: Hlavička informačního systému mojezatvoje.cz

Dále jsem musel nějakým způsobem zobrazovat kategorie a podkategorie jednotlivých produktů (Obrázek 23). Inspiroval jsem se převážně u jiných internetových stránek, jako například Aukro.cz nebo eBay.com a to z toho důvodu, že tyto stránky jsou kvalitně zpracovány a mají za sebou léta praxe v oboru online aukcí. Proto jsem se rozhodl použít stejný styl zobrazení kategorií jako výše zmíněné internetové stránky.



Obrázek 23: Zobrazení kategorií a podkategorií

Dále jsem chtěl vytvořit větší prvek, který by obsáhl základní operace, které by měl uživatel provést po příchodu na můj informační systém. Tyto kroky jsou přihlášení se do systému (Obrázek 24), registrování se do systému (Obrázek 25) a nápověda systému (Obrázek 26). Na níže uvedených obrázcích je zobrazen panel, ve kterém se mění za pomoci prolínavého efektu vždy obsah a barva příslušná k dané sekci.



Obrázek 24: Hlavní prvek na stránce (Přihlášení)



Obrázek 25: Hlavní prvek na stránce (Registrace)



Obrázek 26: Hlavní prvek na stránce (Nápověda)

Pod animovaným blokem už následoval jen výpis určitých upřednostněných předmětů. Buďto nově vložených nebo upřednostněných předmětů na základě zakoupení si lepší pozice při přidávání předmětu v administraci. Pod výpisem předmětů se pak nachází ještě výpis posledních uskutečněných výměn a na závěr stránky už jen patička s informacemi o obchodních podmínkách a zobrazenými základními odkazy.

5.2.2 Administrační část

Po vytvoření grafické části stránky jsem začal vytvářet část administrační, pro registrované uživatele, kteří se do systému přihlásili.

Sekce Moje předměty

Nejprve jsem vytvořil formulář pro přidávání předmětů. Zde po vyplnění hlavního názvu předmětu a umístění jej do příslušné kategorie a podkategorie, máme možnost vložit informaci, ze které kategorie a subkategorie bychom chtěli, aby nám byl nabídnut předmět jako protinabídka. Jakmile

tuto informaci vložíme, můžeme pak ještě doplnit určité slovní upřesnění. Díky tomu například specifikujeme danou značku produktu, který chceme dostat jako protinabídku. Na základě těchto informací nám pak našeptávající algoritmus vybírá příznivější produkty, které nám nabízí jako protinabídky. Více se o tomto tématu zmiňuji v sekci **Našeptávání produktů uživateli**. Dále se ve formuláři nachází políčka, která se nazývají: **Vyměním za (slovně), Popis, Fotky, Další možnosti**. Kolonka Další možnosti slouží ke specifikování, zdali si chceme připlatit za některý typ zvýraznění vkládaného produktu. Uživatel si může vybrat z následujících možností zvýraznění, o kterých se podrobněji zmiňuji v sekci Elektronické platby a kreditový systém. Jakmile uživatel vyplní všechny položky, zobrazí se mu na konci formuláře ještě cena, kolik bude vložení stát. Nyní je nastaven systém tak, že se přičítá cena pouze za určitá zvolená zvýraznění. V opačném případě je vložení zdarma.

Dále bylo třeba vytvořit seznam již vložených předmětů. Do tohoto seznamu jsem navíc doprogramoval funkce pro úpravu a smazání daného předmětu a pak také odkaz s názvem *protinabídka*. Po kliku na odkaz se nám zobrazí seznam produktů, které jsou vloženy jako protinabídka na náš daný produkt. Na níže uvedeném obrázku (Obrázek 27) je vidět daný seznam protinabídek vložených na produkt s názvem *HTC tytn II + 4Gb microSD*.



Obrázek 27: Vyskakovací okno zobrazující seznam protinabídek na předmět HTC tytn II + 4Gb microSD

Takzvané pop-up neboli vyskakovací okno se zobrazí po kliknutí na výše zmíněný odkaz protinabídky a seznam předmětů se načte asynchronně za pomoci Ajaxu. Více o používání Ajaxu spolu s jQuery je možno se dočíst v knize [6]

Dále se zde nachází seznam vyměněných předmětů, který je pouze informativní. Na závěr je zde ještě poslední seznam v této sekci s názvem *protinabízené*. Zde se nachází všechny předměty, které nabízíme jako protinabídku někomu jinému. Je zde možnost protinabídku smazat a také možnost

potvrdit protinabídku v případě, že si uživatel, kterému jsme předmět navrhli jako protinabídku, náš předmět vybral a chce jej s námi vyměnit.

Sekce Moje transakce

Sekci Moje transakce jsem vytvořil proto, aby měl přihlášený uživatel možnost nahlédnout do seznamu všech provedených kreditových operací, uskutečněných v systému mojezatvoje.cz. Seznam jsem rozdělil do dvou typů, a to jak plusové operace (přidává kredit), tak operace minusové (odebírání kredit). Mezi tyto operace se řadí například dobítí kreditu jednou z poskytovaných služeb elektronickou platbou (plusová operace), vložení předmětu do systému včetně vybraného zvýraznění (minusová operace), vložení protinabídky (minusová operace, ale nyní je hodnota této operace 0 kreditu) a podobně.

Zde jsem rovněž naprogramoval možnost si zvolit určité období, za které chce uživatel zobrazit výpis transakcí. Uživatel má možnost si zvolit z pevně zadaných období – Aktuální den, Aktuální týden, Aktuální měsíc nebo z časového období, které si sám určí – uživatel zvolí Den od a Den do.

Sekce Moje údaje

Tato sekce jak již název napovídá, slouží prozatím ke dvěma věcem. Za prvé je to úprava osobních údajů registrovaného a přihlášeného uživatele a za druhé ke změně vlastního hesla přihlášeného uživatele.

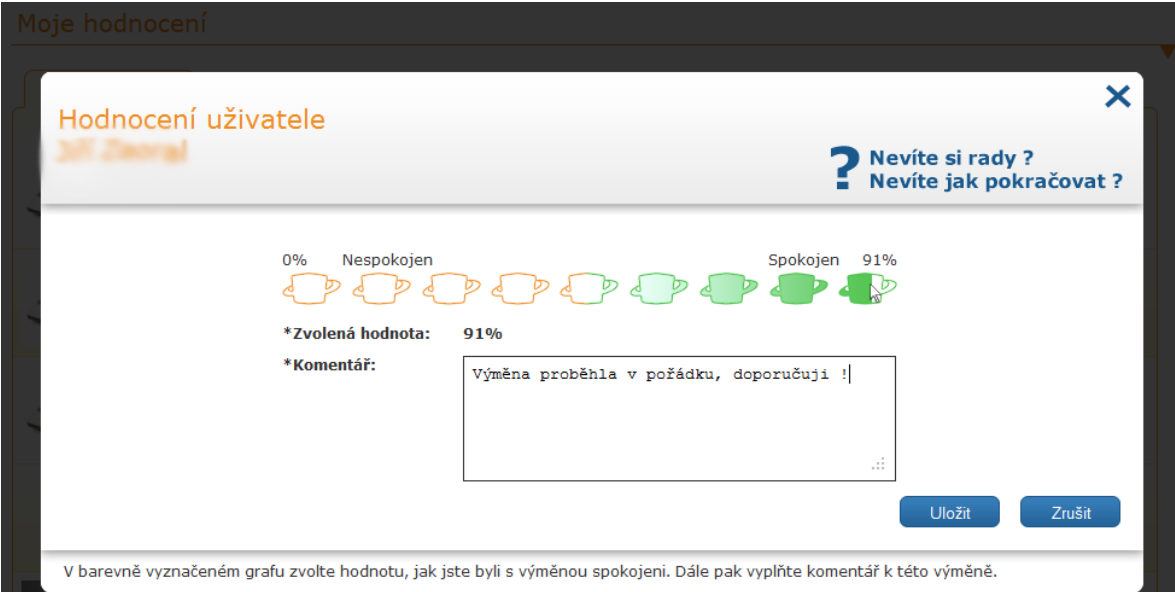
Sekce Moje hodnocení

Účel vytvoření sekce Moje hodnocení byl jednoznačný. Vytvořit určitý systém hodnocení uživatelů, kteří uskutečnili s jiným uživatelem nějakou výměnu. Díky uděleným hodnocením se velmi ulehčí rozhodování uživatelů, kteří zvažují, zda výměnu se zvoleným uživatelem provést, či nikoliv. Jakmile vidí, že je hodnocení špatné a uživatel, se kterým chtějí výměnu provést, své povinnosti neplnil, je pravděpodobné, že je nebude plnit při dalším uskutečněném obchodu, a proto s takovým člověkem výměnu neuskuteční. V opačném případě, kdy jsou hodnocení velmi pozitivní, nemusí mít uživatel obavy z uskutečnění výměny.

Zmiňovaný typ hodnocení již existuje na mnoho jiných aukčních portálech, a proto jsem se inspiroval aukčním systémem Aukro a vytvořil jsem podobný (né však úplně stejný) systém hodnocení uživatelů. Kdybych měl srovnat hodnotící systém Aukra s mým, liší se v následujícím. V Aukru, když se hodnotí provedená výměna, respektive uživatel, který výměnu provedl, zvolí se jedna z položek: pozitivní, neutrální, negativní. Dále pak zde mají možnost hodnotit jednotlivé oblasti prodeje:

- Shoda předmětu s popisem
- Kontakt s Prodejcem
- Rychlost odeslání zboží
- Náklady na dopravu

U mého hodnocení jsem výše uvedené oblasti při implementaci vynechal. Na rozdíl od Aukra, jsem zavedl systém, díky kterému se nerozhodujete mezi třemi zvolenými hodnotami, ale zvolí se procentuální spokojenost s provedenou výměnou. To znamená, že uživatel má možnost udělit hodnocení mezi škálou -100% až 100% kde interval $< -100\%, 0)$ znamená, že je uživatel nespokojen a naopak interval $(0, 100\% >$ znamená spokojenost. Nula je logicky vyhrazená pro neutrální komentář. Někteří mohou být s výměnou spokojeni, ale ne stoprocentně, a proto zvolí hodnotu například 60% a do textového komentáře, který je součástí hodnocení, uvedou dodatečné informace k hodnocení. Okno pro hodnocení se opět jako u ostatních pop-up oken provádí za pomoci asynchronního Ajaxu, kde se hodnocení provede na pozadí aplikace a je uloženo do databáze. Na níže uvedeném obrázku (Obrázek 28) je zobrazen příklad hodnocení uživatele.



Moje hodnocení

Hodnocení uživatele

0% Nespokojen

Spokojen 91%

*Zvolená hodnota: 91%

*Komentář:

Výměna proběhla v pořádku, doporučuji !

Uložit Zrušit

V barevně vyznačeném grafu zvolte hodnotu, jak jste byli s výměnou spokojeni. Dále pak vyplňte komentář k této výměně.

Obrázek 28: Vyskakovací okno pro udělení hodnocení uživateli

Po udělení hodnocení se v této sekci nachází seznam všech hodnocení, které jsme komu a kdy udělili a také je zde seznam všech hodnocení, které jsme obdrželi od jiných uživatelů, se kterými výměna proběhla.

5.2.3 Veřejná část

V předchozí části jsem popsal administrační sekci aplikace, kterou může obsluhovat přihlášený uživatel. Nyní bych se chtěl ještě zaměřit na některé části webu, které nespádají do administrační části a o kterých by bylo dobré se zmínit.

Nápověda

Nápověda je určitě velmi důležitou částí mé aplikace, protože jak již většina vývojářů internetových aplikací ví, není jednoduché udělat informační systém tak, aby byl pochopitelný naprosto všem, a nikdy se nezavděčíte celé škále uživatelů navštěvujících vaše internetové stránky.

Jelikož se mi již několikrát stalo, že jakmile jsem si přečetl slovní nápovědu a pokusil se podle ní řídit, nepovedlo se mi dostat se k požadovanému cíli, protože byla nápověda vytvořena nekvalitně. Z tohoto důvodu jsem se rozhodl udělat nápovědu poněkud netradičním způsobem, a to pouze na základě natočených videí. Video jsou natočena mnou a přímo ukazují detailní postup, jak vykonat jednotlivé úkony při používání informačního systému mojezatvoje.cz.

Detail produktu a vkládání protinabídek

Stránka detailu produktu je s trochou nadsázky takový „trh“, kde se odehrává to nejdůležitější ve „městě“. Jsou zde fotografie daného produktu, jeho popis, textový popis, za co chce daný produkt majitel vyměnit a odkaz na majitele produktu. Nabízí se zde protinabídky na daný předmět, které se pak také zobrazují. Nabízí se různé druhy nabídek a všichni „soutěží“ o to, kdo vloží nejlepší nabídku, která majiteli předmětu vyhovuje. Dále se zde vkládají na daný produkt komentáře, které je možno vkládat až po přihlášení.

HTC tytn II + 4Gb microSD



Majitel : [Petr Meca](#)
Vyměním za : **Nabídněte cokoli.**

[Vložit protinabídku](#)

Like Petr Meca likes this.

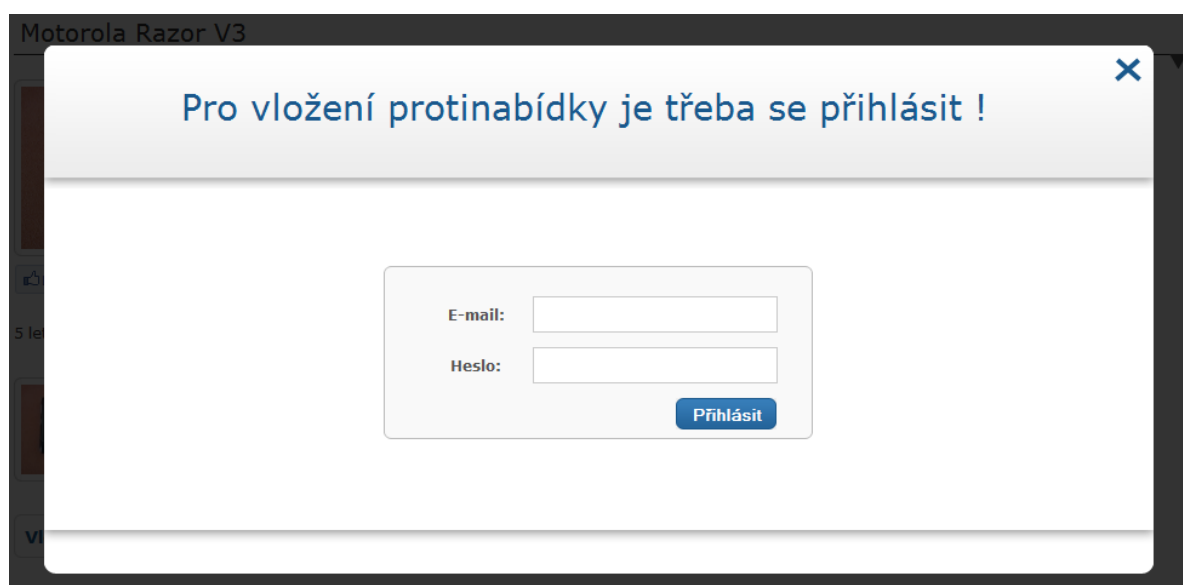
Vyměním HTC tytn II, je trochu potlučený na vrchní části telefonu a celkově je trochu ošoupaný. Jinak je zcela funkční. V balení není nabíječka do zásuvky, pouze USB kabel k počítači, přes který se dá mobil snadno nabít. Dále je k mobilu přibalen náhradní stylus a 4 Gb microSD karta s redukcí.



Obrázek 29: Zobrazení detailu produktu

Jak je z výše uvedeného obrázku (Obrázek 29) patrné, vyskytuje se zde také tlačítko *Vložit protinabídku*, které je asi nejdůležitější v celé této sekci. Po kliku na tlačítko se zobrazí vyskakovací pop-up okno. Všechny pop-up okna, o kterých jsem se již zmínil, fungují na technologii javascript, jQuery a Ajaxu. Okno se otevře, aniž by jakkoliv měnilo obsah stránky nebo URL adresu a po zavření okna se buď nic na stránce nezmění, nebo se aktualizují jen věci, které závisí na provedené akci v pop-up okně. Veškeré akce, provedené v daných pop-up oknech se provádějí asynchronně, kdy jednotlivé javascriptové funkce volají další funkce, které jsou umístěny na serveru. Ty pak odešlou našemu oknu příslušnou odpověď ve formátu XML a na základě této odpovědi je provedena příslušná akce v právě otevřeném okně. Díky použití Ajaxu a využití RIA technologie, se dají provádět jednotlivé úkony asynchronně a nezávisle na obsahu dané stránky a díky tomu se aplikace více přibližuje aplikacím desktopovým.

Nyní se ale vrátím zpět k vyskakovacímu oknu pro vložení protinabídky. Pokud uživatel klikne na tlačítko *Vložit protinabídku*, a není zrovna přihlášen, zobrazí se mu okno pro přihlášení (Obrázek 30).

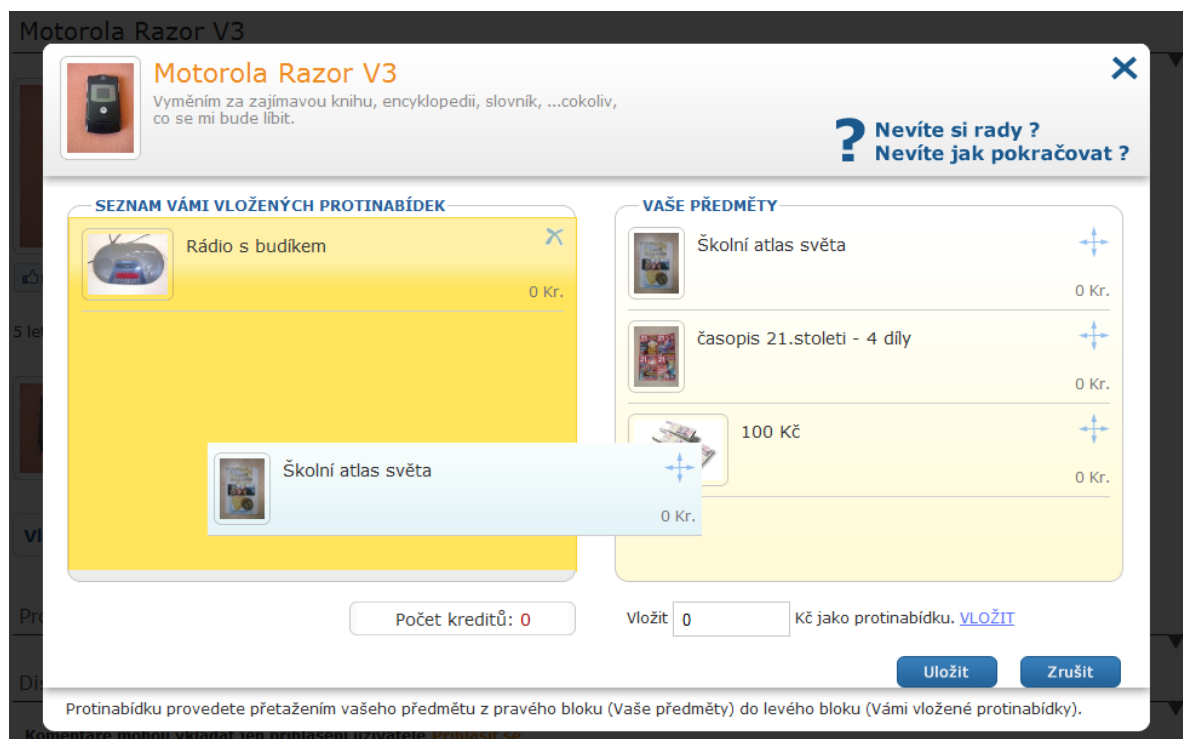


Obrázek 30: Vyskakovací okno pro přihlášení

Po úspěšném přihlášení, se automaticky toto okno změní na okno pro vložení protinabídky. Tímto způsobem fungují veškerá vyskakovací okna v mé aplikaci, aby se uživatel nemusel zdlouhavě přihlašovat na jiné stránce a pak se vracet zpět, odkud na stránku pro přihlášení přišel.

Na níže uvedeném obrázku (Obrázek 31) je zobrazeno okno pro přidání protinabídky. Vkládání protinabídek jsem se snažil udělat uživatelsky co nejprívětivější. Proto jsem zvolil způsob, takzvaný *drag and drop* systém, kdy se z pravého sloupce s názvem *VÁŠE PŘEDMĚTY*, kde jsou zobrazeny mé předměty (načteny asynchronně Ajaxem a vloženy do daného sloupce), příslušný předmět chytí a

přetáhne se do sloupce s názvem *SEZNAM VÁMI VLOŽENÝCH PROTINABÍDEK* tak, jak je to zobrazeno na obrázku níže. Vložení protinabídky je možno provést také dvojím kliknutím na předmět.



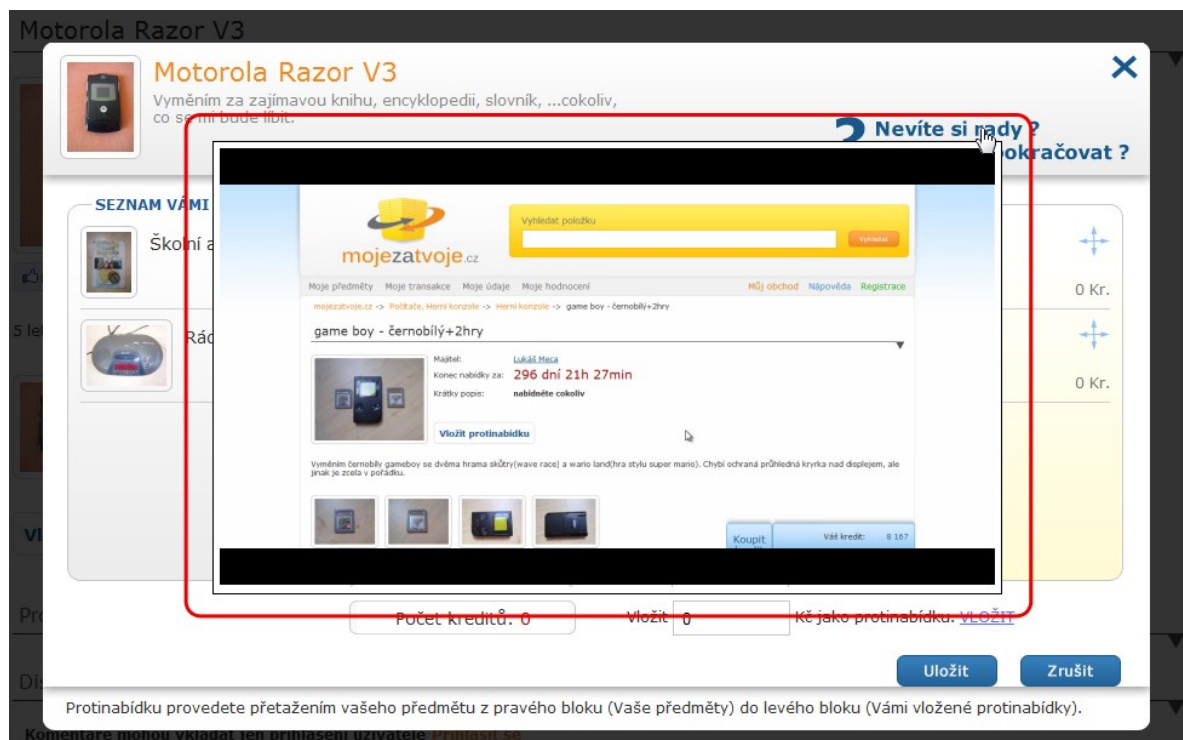
Obrázek 31: Vyskakovací okno pro vkládání protinabídek

Dále jsem zde vytvořil možnost vložení peněžní částky, která se nachází pod pravým sloupcem. Jakmile se vyplní částka a stiskne se tlačítko *VLOŽIT*, vytvoří se automaticky peněžní částka, která se vloží jako protinabídka a po potvrzení vložení protinabídky je peněžní částka automaticky vytvořena a vložena do databáze mezi uživatelské předměty.

Nyní je nastaveno vkládání protinabídek na 0 kreditů. Jakmile by se tato operace zpoplatnila, systém automaticky podle nastavené sazby, do které spadá daný předmět, detekuje cenu za vložení předmětu jako protinabídku. Na základě vložených předmětů pak nastaví celkovou částku v kolonce *Počet kreditů*, kterou je třeba zaplatit za vložení všech protinabídek na daný předmět. Po potvrzení vložení protinabídek, je kredit odebrán z uživatelského účtu.

V poslední řadě se zde nachází, v pravém horním rohu text s otazníkem a textem „*Nevíte si rady? Nevíte jak pokračovat?*“. Po najetí kurzorem na tento text se automaticky zobrazí a spustí nápovědné video, které ukáže jak postupovat při vkládání protinabídky. Video se přehrává v rámečku, který jsem pro názornost v níže vloženém obrázku (Obrázek 32) zvýraznil červeným rámečkem. Rámeček s videem následuje myš a po sjetí z nápisu se zruší a zmizí. Nápověda je

aplikována na všechna vyskakovací okna v mé aplikaci a zobrazení videa je rovněž realizováno asynchronně pomocí Ajaxu.



Obrázek 32: Zobrazení nápovědy ve vyskakovacím okně

Našeptávání produktů uživateli

Pokud chce v dnešní době vývojář informačních systémů, aby byl jeho produkt zajímavějším a pro uživatele více lákavým mezi již nyní tak rozrostlou konkurencí, musí hledat různá řešení, aby potenciálního uživatele zaujal.

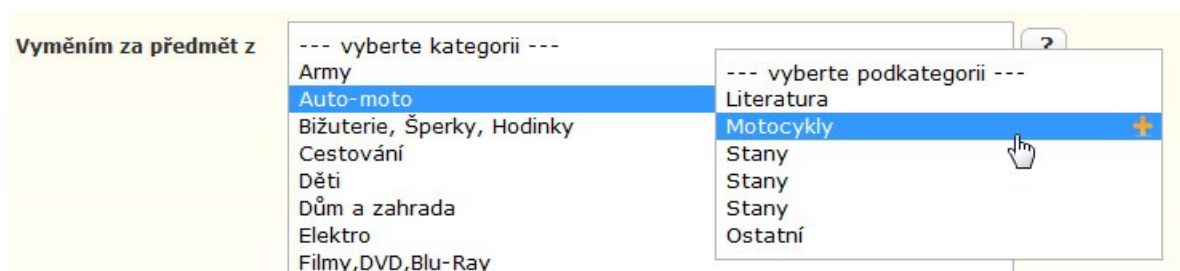
Jedním z řešení je například umožnit uživateli jednodušší pohyb a orientaci v systému a rychlejší nalezení požadovaného výsledku díky různým našeptávacím algoritmům.

Existuje mnoho různých typů našeptávání, od vyhledávání ve vyhledávacích, když vyhledáváme zadaný dotaz, až po našeptávání různých dokumentů a podobně.

Když jsem implementoval můj informační systém mojezatvoje.cz, rozhodoval jsem se, jak takový našeptávací proces využít i v mé aplikaci. Uživateli bych tak určitým způsobem zjednodušil celý proces výměny svých vložených předmětů. Uživatelé by pak mohli lépe a rychleji nalézt předmět, který by chtěli vyměnit za některý ze svých vložených předmětů.

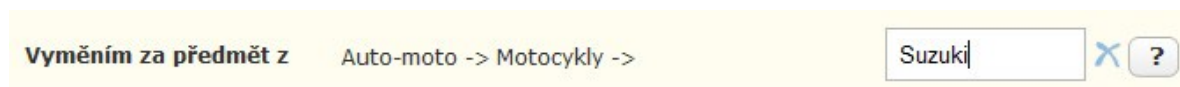
Musel jsem tedy nějakým způsobem evidovat, co se uživatelům líbí, respektive o jaké produkty mají na svých stránkách zájem. Toho jsem dosáhl tak, že jsem přidal do formuláře pro vkládání

jednotlivých produktů do informačního systému i část, kde si má možnost uživatel specifikovat, za co by chtěl daný vložený předmět vyměnit. Jinými slovy si uživatel specifikuje kategorii a poté danou podkategorii, ze které by chtěl dostat předmět jako protinabídku na předmět, který aktuálně do systému vkládá. Výběr kategorie pro našeptávání při vkládání produktu je zobrazeno na obrázku s názvem Obrázek 33.



Obrázek 33: Vkládání kategorie a subkategorie pro našeptávání

Uživatel má možnost si těchto kategorií vybrat více k danému produktu, který aktuálně vkládá. Ke kategorii a zvolené podkategorii si pak může zvolit ještě určité upřesnění, které je zobrazeno na obrázku níže (Obrázek 34). V upřesnění pak může uživatel slovně specifikovat například značku produktu či jinou specifikaci. Díky tomu je možno našeptávat uživateli konkrétnější produkty je pak zajištěná větší pravděpodobnost, že se našeptávač s vybranými předměty přesněji shoduje s představou uživatele a nabídne mu tak předmět, který mu bude vyhovovat.

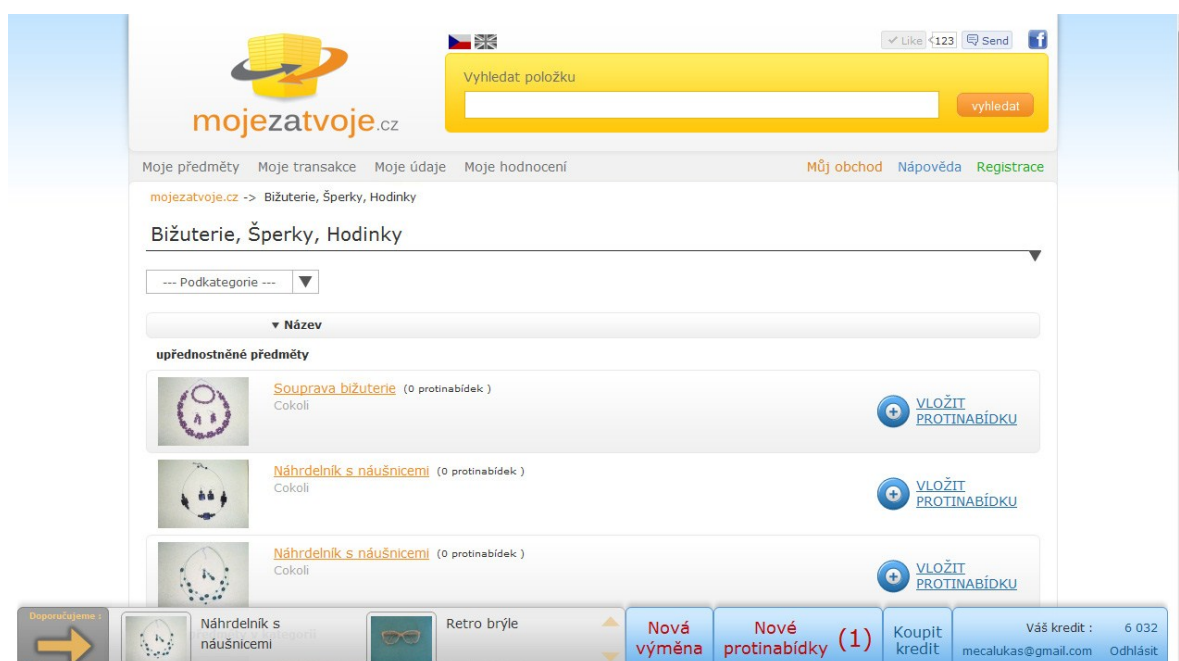


Obrázek 34: Upřesnění kategorie pro našeptávání

Po určení jednotlivých specifikací, a přidání produktu do systému, se informace uloží do databáze. Nyní s těmito informacemi již systém počítá a má tak možnost začít nabízet uživateli vhodné předměty, o které by případně mohl daný uživatel mít zájem.

Pokud je uživatel přihlášen, systém začne okamžitě automaticky nabízet uživateli předměty k výměně, které by se mu mohly líbit. Pokud přihlášený uživatel zatím nevložil žádná data, podle kterých by se mohlo dané našeptávání provádět, algoritmus mu začne automaticky nabízet deset náhodně vybraných předmětů z databáze. V opačném případě, pokud již uživatel vložil nějaká data, která by se dala použít pro našeptávání, tak vybere deset položek, které odpovídají zadaným kategoriím a podkategoriím. Pokud položka s kategorií a podkategorií obsahuje navíc upřesnění, počítá s ním. Na základě těchto položek algoritmus vytvoří SQL dotaz, ve kterém vyhledá deset produktů, které odpovídají zvoleným položkám s kategoriemi a podkategoriemi. Když je tedy zadáno navíc i upřesnění, připojí se k SQL dotazu podmínka vyhledání na základě tohoto slova.

Jakmile se položky vyhledaly, bylo je třeba určitým způsobem uživateli zobrazit. Chtěl jsem, aby bylo vyhledané předměty vidět neustále a uživatel je tak měl stále na očích. Bylo tedy potřeba je nastavit na stránce fixně. Rozhodl jsem se je proto připojit k mému informačnímu panelu, který je rovněž nastaven na fixní pozici na stránce. Díky tomu jsem vyplnil celý prostor na spodním informačním panelu stránky, který je vidět na obrázku níže (Obrázek 35).



Obrázek 35: Zobrazení infopanelu s našeptanými předměty

Ve spodní části stránky je možno vidět podlouhlý informační panel, kde se kromě jiných možností (modré bloky: Nová výměna, Nové protinabídky, Koupit kredit a Stav kreditu) nachází také zmiňované našeptávání (šedý blok doporučujeme se šipkou), kde jsou zobrazeny vždy předměty po dvou. Nabízené předměty se automaticky mění a zobrazené produkty vždy „vyjedou“ směrem nahoru pryč z daného bloku a místo nich se zobrazí jiné dva předměty. Tuto změnu pak lze vynutit jednou ze šipek nahoru nebo dolů na boku tohoto bloku.

Komunikační místnost

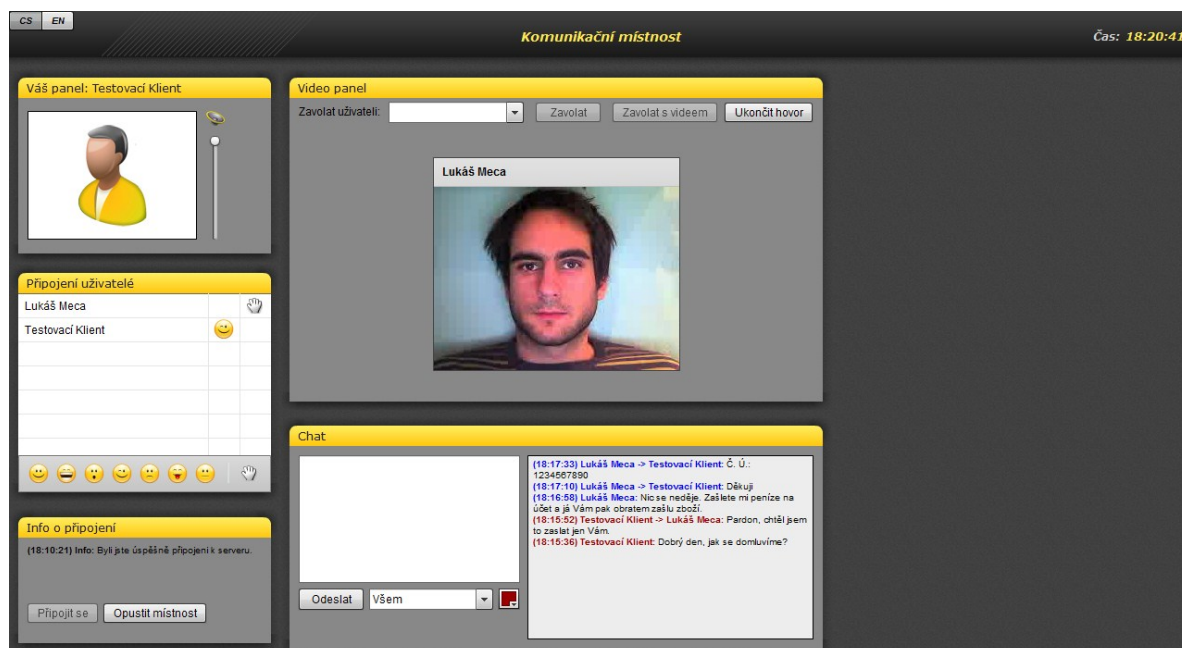
Komunikační místnost byla vytvořena za účelem zlepšení služeb zákazníkům, respektive uživatelům stránek mojezatvoje.cz, aby nemuseli utrácet za telefonní hovory nebo psát zdlouhavé emaily a měli tak možnost se zdarma a jednoduše scházet na jednom místě a zde se také domlouvat na probíhající, či již ukončené výměně. Díky komunikační místnosti se zajistí i to, že se uživatelé, využívající tuto službu, zdrží na stránkách mojezatvoje.cz déle a je tak větší šance, že se později opět vrátí na stránky mojezatvoje.cz pro provedení další výměny.

Komunikační místnost byla vytvořena pomocí RIA technologií. Konkrétně jsem pro vývoj této aplikace použil Flash Builder 4.5.

Dále bylo nutné vybrat streamovací server, přes který budou probíhat veškeré hovory mezi jednotlivými uživateli, kteří jsou v místnosti. Rozhodoval jsem se mezi třemi streamovacími servery, které by byly použitelné pro mé účely komunikační místnosti. Byly to Flash Media Server, Wowza Media Server a Red5 Media Server. Red5 je sice zdarma, ale nedosahuje takových kvalit jako je tomu u jeho konkurentů Wowzy a FMS. U Red5 se stejně jako u Wowzy programuje v programovacím jazyce Java. U FMS se zase na druhou stranu programuje v programovacím jazyce Actionscript, což by mohlo být pro mnohé vývojáře, kteří vytvářejí flashové aplikace, výhodou, jelikož se nemusí učit další programovací jazyk (Java). Jak Wowza, tak FMS nabízejí zdarma developerskou verzi pro programátory, kde je možno připojení 10 uživatelů k serveru. Jelikož jsem již měl nějaké zkušenosti s Wowzou, rozhodl jsem se proto nakonec pro svou aplikaci použít Wowza Media Server 2.2.4. Nyní je vydána již nová verze Wowza Media Server 3. U této verze je developerská verze také zdarma a maximálně pro 10 připojení, nicméně zde již je omezení používání pouze na 30 dní. Proto jsem zůstal u verze 2.2.4, kde je developerská verze na neomezeně dlouhou dobu, pouze omezená deseti připojeními.

Co se týče samotné aplikace komunikační místnosti, bylo zapotřebí si nejprve stanovit, co vše by uživatelé za služby v této místnosti potřebovali.

Musel jsem vytvořit seznam připojených uživatelů, aby se každý přihlášený mohl podívat, kdo se v místnosti nachází a zda je zde člověk, se kterým by se chtěl spojit. Do tohoto seznamu jsem ještě přidal možnost vložení statusu ve formě takzvaných „emoteikonů“, neboli volně řečeno „smajlíků“, jak je vidět na obrázku s názvem Obrázek 36.



Obrázek 36: Náhled komunikační místnosti

Dále jsem pak vytvořil panel s názvem „Váš panel“, ve kterém se zobrazuje uživatelské video z webkamery. Je zde i nastavení hlasitosti zvuku, jakmile se provede nějaký video hovor s jiným uživatelem. Na toto nastavení hlasitosti je vytvořena událost, která zajistí pomocí parametru `soundTransform` daného streamu jeho zeslabení, respektive zesílení.

Dále je zde „video panel“, ve kterém si zvolíme, kterému uživateli chceme zavolat. A poté máme dvě možnosti, buď zavolat uživateli s videem, nebo bez videa. Ihned po stisknutí jednoho z tlačítek se přes Wowzu pošle informace, že daný člověk chce uskutečnit hovor s vybranou osobou a uživatel na druhé straně je dotázán, zdali chce hovor přijmout nebo ne. Jakmile hovor přijme, uskuteční se to samé i na druhé straně a hovor je pak navázán. Hovor můžeme přerušit stisknutím tlačítka „ukončit hovor“. Celý video hovor je živý přenos, uskutečněný přes Wowzu.

Kromě přenášení videa bylo třeba vytvořit i streamovaný chat, jelikož ne každý může mít web kameru a mikrofon pro navázání video hovoru. V tomto chatu si uživatel může zvolit vlastní barvu textu, která je po přihlášení automaticky náhodně zvolena. V chatu je možno psát zprávy buď všem uživatelům připojeným v aplikaci nebo konkrétnímu zvolenému uživateli. Jakmile si vybereme uživatele kterému chceme zprávu zaslat, přijde tato zpráva pouze němu a je tak zajištěn privátní chat.

V levém spodním rohu aplikace si ještě můžeme všimnout panelu, který informuje o stavu připojení. Pokud z nějakého důvodu například „spadne“ streamovací server Wowza, objeví se ve zmíněném panelu informace o odpojení se od serveru. My se pak můžeme pomocí tlačítka „Připojit se“ zkusit znovu připojit k serveru nebo opustit místnost stiskem tlačítka „Opustit místnost“.

Jelikož je *mojezatvoje.cz* ve dvou jazykových mutacích (česká a anglická), bylo třeba komunikační místnost přeložit do angličtiny a nějakým způsobem zajistit přepínání mezi jazykovými mutacemi. Toho jsem docílil pomocí metadat, připojených k dané aplikaci. Vytvořil jsem dva jazykové slovníky (český a anglický), které jsem připojil k aplikaci komunikační místnosti a poté pomocí příkazu

```
resourceManager.getString('zvolený_slovník', 'zvolené_překladové_slovo')
```

system vrátil dané přeložené slovo ze slovníku.

6 Elektronické platby a kreditový systém

V mém informačním systému mojezatvoje.cz jsem zavedl určitá zvýhodnění a zviditelnění předmětů pro uživatele. Někteří uživatelé mohou mít zájem nějakým způsobem více zviditelnit svůj předmět nebo jej posunout na lepší pozici při zobrazování a dosáhnout tak lepší viditelnosti a mít díky tomu také větší šanci svůj předmět vyměnit nebo prodat. Z tohoto důvodu jsem naprogramoval do systému několik možností, jak zmíněného zlepšení dosáhnout::

1. Zvýraznění tučně
2. Zvýraznění pozadí
3. Přednostní výpis
4. Na hlavní stránce

Ad.1

Zvýraznění tučně zajistí, že se bude nadpis daného předmětu zobrazovat tučným písmem (bold). Navíc je písmo zvětšeno na velikost 16 pixelů (oproti normální velikosti 14 pixelů) a celý nadpis je napsán velkými písmeny.

Ad.2

Zvýrazněním pozadí se uživatelův předmět bude vždy zobrazovat s výrazně oranžovým (namísto šedého nebo žádného) pozadím po celé délce vystavovaného předmětu, čímž se zajistí ještě větší zvýraznění, než u bodu 1. V kombinaci s prvním bodem dosáhneme ještě většího zviditelnění.

Ad.3

Přednostní výpis slouží k zlepšení pozice předmětu ve výpisu položek v kategorii nebo podkategorii. Jakmile uživatel systému mojezatvoje.cz vstoupí do nějaké kategorie, respektive podkategorie, zobrazí se mu vždy jako první ty předměty, které jsou zvoleny pro přednostní výpis. Ostatní se řadí standardně až za nimi.

Ad.4

Výpis na hlavní stránce slouží k zobrazování předmětů na hlavní stránce celého informačního systému, tudíž je zajištěna ještě větší potencionální úspěšnost zhlédnutí vystaveného předmětu návštěvníkem.

Díky zvýhodněním, si může uživatel zajistit mnohem větší úspěšnost prodeje, či výměny svého předmětu. Z tohoto důvodu bylo nutné, aby byly tyto funkce zpoplatněny. Jinak by mohla nastat situace, že by si každý nechal zobrazovat svůj předmět na hlavní stránce systému, pak by si zadal i

přednostní výpis a obě zvýraznění k tomu. Potom by takovéto možnosti zcela ztrácely smysl a nemusely by se do systému vůbec implementovat.

Aby měli uživatelé jednodušší přístup k nakupování zvýhodnění u předmětů, zavedl jsem v mé aplikaci kreditový systém. Za kredity si pak uživatelé mohou nakupovat výše uvedené zvýhodnění. Zprvu bylo zpoplatněno navíc jak vkládání předmětu, tak i vkládání protinabídky na předmět, a tyto akce odebíraly určitý počet kreditů. Nicméně, po určitých ohlasech zákazníků, jsem se rozhodl zmíněné zpoplatnění zrušit a nechat zpoplatněno pouze zvýrazňování a upřednostňování předmětů. Podle názoru některých uživatelů byli někteří jedinci zprvu nadšeni informačním systémem, ale po zjištění, že se musí hned platit, aby mohli vložit předmět do systému, byli odrazeni a z webových stránek odešli.

Nyní se kredit odebírá pouze za výše uvedené služby. Zavedl jsem zde dvě cenové hladiny, a to z jednoho důvodu. Určité předměty, ať už je to hmatatelný předmět, či nějaká služba nebo jiný druh vloženého záznamu do systému, mají každý různou cenovou hladinu. Například nemůžeme srovnávat kuličkové pero s dvougeneračním domem, či nějakým automobilem a podobně. Proto jsem se rozhodl u některých kategorií zvýšit sazbu za zvýraznění, či upřednostnění předmětu vloženého do kategorie. Tímto mi vznikly dvě cenové hladiny, které jsou rovněž uvedeny v ceníku, který je zpřístupněn v informačním systému mojezatvoje.cz v sekci ceník:

Běžná sazba

- vystavení předmětu ZDARMA
- Zvýraznění inzerce - tučné 5,- Kč
- Zvýraznění inzerce - pozadí 10,- Kč
- Na hlavní stránce 200,- Kč
- Přednostní výpis 25,- Kč

Zvýšená sazba - tato sazba se týká kategorií „Auto-moto“ a „Nemovitosti“

- vystavení předmětu ZDARMA
- Zvýraznění inzerce - tučné 20,- Kč
- Zvýraznění inzerce - pozadí 40,- Kč
- Na hlavní stránce 300,- Kč
- Přednostní výpis 50,- Kč

Jedna koruna se rovná jeden kredit, proto zde uvádím pro lepší orientaci cenu v korunách a ne v kreditech, aby uživatelé systému mojezatvoje.cz nebyli zmateni.

Jakmile jsem zavedl do mé aplikace kreditový systém a s ním spojené kreditové operace, bylo nutné umožnit uživatelům nějakým způsobem si kredit nabít.

Rozhodl jsem se pro zavedení tří základních typů plateb, kterými jsou:

- Bezhotovostní převod na účet
- Platba přes mobil (Premium SMS)
- Pomocí internetového platebního systému PayPal

Co se týče prvního bodu (Bezhotovostního převodu), tak k tomu není moc co dodat, jelikož se v systému nemuselo nic implementovat. Tento způsob funguje tak, že se jednoduše kontroluje účet a jakmile jsou peníze se zadaným variabilním symbolem (identifikační číslo registrace osoby) a specifickým symbolem (6322) připsány na účtu, dobije se ručně uživateli kredit.

U ostatních metod už byla lepší možnost napojení transakcí na informační systém mojezatvoje.cz a možnost celkové automatizace aktuálního transakčního procesu od zaslání peněz uživatelem, až po připsání kreditu na jeho účet v aplikaci. Nejprve bych rád napsal něco o jednotlivých službách.

6.1 Platba přes mobilní telefon

Platby přes mobilní telefony se staly v posledních několika letech docela žádané a spousta obchodníků pro své podnikatelské účely podobnou službu zavedlo. Nicméně, stále převládá spíše většinová neochota obchodníků takové služby zavádět do jejich systémů, a to především z důvodu velkého podílu částky ze SMS, kterého se musí obchodník vzdát. Částku si totiž strhne provozovatel služby za to, že vám službu poskytuje a umožní vám si ji naimplementovat do vašeho systému, pro vaše obchodní zájmy.

Druhým důvodem, proč se obchodníci, ale i zákazníci systému plateb vyhýbají, je, že si teprve získávají důvěru v elektronické systémy, mezi které patří i platby přes mobilní telefon.

Na druhou stranu, podle mého názoru, rychlost a jednoduchost těchto služeb velmi převyšuje ostatní druhy plateb. Například díky zavedení takzvaných dárcovských SMS (DMS), které začala využívat drtivá většina charitativních společností, se dosáhlo efektu, že nyní může na charitu přispět už opravdu skoro každý v této zemi. Mobilní telefon dnes vlastní snad skoro všichni občané České republiky, a proto není problém zaslat jednu SMS. Další, kdo zavedl placení přes SMS jsou dopravní podniky. Ti si platbu mobilem taky velmi pochvalují a pro cestujícího je takový druh platby velkým ulehčením. Mně samotnému se už několikrát stalo, že jsem na zastávce neměl drobné peníze. Platba přes telefon pomocí SMS vše vyřešila.

Platbám přes SMS se říká „Premium SMS“ a začaly tak, že se pomocí nich platily plechovky Coca-Coly v prodejních automatech. Dnes tento druh plateb podporují všichni operátoři. Stal se nejvyhledávanějším a nejpropracovanějším způsobem plateb přes mobilní telefon. Jak už jsem

zmínil, přesně tento druh plateb využívají charitativní organizace, dopravní podniky, ale setkáme se s nimi i například u různých soutěží v televizních pořadech. Dají se přes ně kupovat určité věci v internetových obchodech, takzvaných e-shopech, či zaplatit poplatek v nemocnici a mnoho dalšího. Novinkou, která se nedávno zavedla v tomto typu platby, je, že je dnes možno zaplatit pomocí SMS částku až do 600,- Kč. Dříve bylo možné jen 99,- Kč.

Bylo by dobré se ještě zmínit, že Premium SMS se dělí na dva druhy a od nich se také odvíjí velikost, respektive cenové hladiny SMS. Rozdělení Premium SMS je následovné:

- **MO Premium SMS** (MO - Mobile originated) – za tento druh Premium SMS se platí při odeslání dané SMS a její tvar je:

90a bc de, kde

- **a** - je druh Premium SMS služby
- **bc** - je číslo poskytovatele
- **de** - je cenová hladina dané SMS

- **MT Premium SMS** (MT - Mobile terminated) – za tento druh Premium SMS se platí při přijetí dané SMS a její tvar je:

90a bc def, kde

- **a** - je druh Premium SMS služby
- **bc** - je číslo poskytovatele
- **def** - je cenová hladina dané SMS

Službu Premium SMS, zkráceně PRSMS (Premium Rate SMS) dnes poskytuje velké množství různých firem. Uvedu jen některé z nich:

- **Axima spol.s r.o.** (<http://sms.sluzba.cz>)
- **EPMS, s.r.o.** (<http://www.xpay.cz>)
- **goNET s.r.o.** (<http://premium.sms.cz>)
- **smsbrána** (<http://www.smsbrana.cz/premium-sms.html>)
- **Airtoy a.s.** (<http://www.airtoy.cz/plat-mobilem>)

Pro můj informační systém výměny a prodeje předmětů jsem si vybral poslední zmiňovanou firmu Airtoy a.s. Zmíněnou firmu jsem si vybral, protože měli v době, kdy jsem se rozhodoval, u které firmy daný platební systém zavedu, nejlepší platební podmínky. Tyto platební podmínky, byly nelepší, jak pro mě jako klienta, který službu zavádí, tak zároveň pro klienty mé, kteří si kredit nakupují v mém informačním systému. Když budu mít já jako majitel informačního systému větší provizi, jsem pak schopen klientům mé aplikace nabídnout více kreditů, které se jim po odeslání

SMS dobijí. Druhotným důvodem výběru této firmy byl, že měli velmi dobře a kvalitně zpracovanou dokumentaci a podporu pro zavedení platebního systému do mé aplikace.

Nicméně od doby zavedení prošel ceník drobnými změnami. V níže uvedených tabulkách (Tabulka 6, Tabulka 7, Tabulka 8 a Tabulka 9) je aktuální ceník s provizemi za zaslání **MO Premium SMS**.

NASTAVOVACÍ POPLATKY		
Sdílený shortcode (všechny níže uvedené)	jednorázově	zdarma
Vyhrazený shortcode	jednorázově	dohodou
Aktivace nové cenové hladiny	jednorázově	dohodou

Tabulka 6: Nastavovací poplatky služby MO Premium SMS

Shortcode neboli cenová hladina je číslo, na které se zasílá daná SMS. Pomocí tohoto čísla se rozeznává, do které cenové hladiny spadá daná SMS. Sdílené shortcody jsou předdefinovaná čísla, která je možno využít, nicméně je možné si zarezervovat vlastní shortcode za další určitý poplatek.

MĚSÍČNÍ POPLATKY		
Sdílený shortcode (všechny níže uvedené)	měsíčně	zdarma
Vyhrazený shortcode (pouze sedmimístné)	měsíčně	2 100 Kč

Tabulka 7: Měsíční poplatky služby MO Premium SMS

Zde (Tabulka 8) je ceník za SMS, která je odeslána zákazníkem, čili zákazník platí za SMS, kterou odešle on a ne za tu, kterou přijme. Pro tento typ SMS je ceník poněkud odlišný, viz. Tabulka 8. V tabulce níže je uvedeno i číslo, které jsem použil já v mé aplikaci s cenovou hladinou 99,- Kč. Použité číslo je 9033399. Vyskytují se zde i čísla s hvězdičkou, u kterých je možno platbu uskutečnit pro tematiku erotiky.

PROVIZE Z PRSMS (účtovaná je SMS odeslaná zákazníkem)					
Shortcode	Cena SMS vč. 20 % DPH	Cena SMS bez 20 % DPH	Provize zO2	Provize z T-Mobile	Provize z Vodafone
9033303	3,00 Kč	2,50 Kč	0,90 Kč	0,79 Kč	0,72 Kč
9033306	6,00 Kč	5,00 Kč	2,23 Kč	1,58 Kč	1,53 Kč
9033309	9,00 Kč	7,50 Kč	3,35 Kč	3,02 Kč	2,43 Kč
9033310	10,00 Kč	8,33 Kč	3,79 Kč	3,42 Kč	2,82 Kč
9033320	20,00 Kč	16,67 Kč	9,04 Kč	8,49 Kč	5,95 Kč
9033330, 9094430*	30,00 Kč	25,00 Kč	14,10 Kč	13,25 Kč	10,24 Kč
9033350, 9094450*	50,00 Kč	41,67 Kč	23,51 Kč	23,98 Kč	19,46 Kč
9033379, 9094479*	79,00 Kč	65,83 Kč	41,06 Kč	38,03 Kč	34,63 Kč
9033399, 9094499*	99,00 Kč	82,50 Kč	55,24 Kč	47,66 Kč	46,56 Kč

Tabulka 8: Provize z odeslané MO Premium SMS

* možno použít pro erotiku

Z výše přiložené tabulky (Tabulka 8) je jasné vidět, že u nižších částek provize nenabývá ani poloviny zpoplatněné SMS. U částky 99,- Kč je to už o něco lepší a zde provize dosahuje částky o něco málo vyšší než 50% ceny SMS. I tak je to ale podstatná část, kterou vám strhne provozovatel spolu s operátorem a k vám se dostane zhruba polovina částky za zaslanou SMS. V mém informačním systému funguje systém nabíjení kreditu v poměru 1:1 (1 koruna = 1 kredit). Je totiž docela obtížné vysvětlit zákazníkům, že když pošlou SMS v ceně 99,- Kč, dostanou například jen 50 kreditů, protože mi osobně přijde jen polovina z této částky. Proto jsem se rozhodl na úkor určité vlastní ztráty vkládat uživatelům 99 kreditů, i když já osobně celou částku ze zaplacené SMS nikdy neuvidím. Navíc pokud se využívá Premium SMS v hodnotě větší než 10,- Kč, musí se odeslat uživateli ještě zpětná odchozí SMS, která je zpoplatněna následovně (Tabulka 9).

NÁKLADY NA ODCHOZÍ SMS			
	O2	T-Mobile	Vodafone
Odpovědní SMS (povinná u PRSMS nad 10 Kč)	0,70 Kč	0,70 Kč	0,65 Kč

Tabulka 9: Náklady na odpovědní SMS po zaslání MO Premium SMS

Nyní pro srovnání ještě níže uvedu ceník pro **MT Premium SMS** (Tabulka 10, Tabulka 11 a Tabulka 12).

NASTAVOVACÍ POPLATKY		
Sdílený shortcode (všechny níže uvedené)	jednorázově	zdarma
Aktivace nové cenové hladiny	jednorázově	zdarma

Tabulka 10: Nastavovací poplatky služby MT Premium SMS

MĚSÍČNÍ POPLATKY		
Sdílený shortcode (všechny níže uvedené)	měsíčně	zdarma

Tabulka 11: Měsíční poplatky služby MT Premium SMS

PROVIZE Z PRSMS (účtovaná je SMS odeslaná zákazníkovi)					
Shortcode	Cena SMS vč. 20 % DPH	Cena SMS bez 20 % DPH	Provize zO2	Provize z T-Mobile	Provize z Vodafone
90333010	10,00 Kč	8,33 Kč	3,79 Kč	3,42 Kč	2,82 Kč
90944079*	79,00 Kč	65,83 Kč	41,06 Kč	38,03 Kč	34,63 Kč
90333099	99,00 Kč	82,50 Kč	55,24 Kč	47,66 Kč	46,56 Kč
90333149	149,00 Kč	124,17 Kč	86,05 Kč	75,72 Kč	79,90 Kč
90333199	199,00 Kč	165,83 Kč	114,92 Kč	101,13 Kč	106,71 Kč
90333249	249,00 Kč	207,50 Kč	145,25 Kč	126,54 Kč	134,88 Kč
90333499	499,00 Kč	415,83 Kč	291,08 Kč	269,77 Kč	270,29 Kč

Tabulka 12: Provize z odeslané MT Premium SMS

* Možno použít pro erotiku

Jak jsem zmínil výše, nyní jdou už posílat pomocí SMS platby až do výše 600,- Kč, proto zde ještě pro představu uvedu ceník pro tyto vyšší cenové hladiny (Tabulka 13).

PROVIZE Z PRSMS (účtovaná je SMS odeslaná zákazníkovi)			
Nové cenové hladiny	Provize zO2	Provize zT-Mobile	Provize zVodafone
100 – 300 Kč	69,30%	60,98%	64,35%
301 – 600 Kč	69,65%	64,87%	64,68%

Tabulka 13: Provize z odeslané MT Premium SMS - Nove cenové hladiny

6.1.1 Implementace – zavedení Premium SMS

V prvé řadě bylo nutné se zaregistrovat na stránkách www.airtoy.cz. Po zaregistrování se je třeba si vytvořit takzvaný keyword, neboli klíčové slovo, které budou uživatelé psát do své SMS zprávy. Díky klíčovému slovu se bude moci přiřadit zadaná platba k mému informačnímu systému. Zajistí se tak, že peníze se přičtou na můj účet a ne někomu jinému. Dále bylo zapotřebí nastavit další parametry klíčového slova.

- Zdali se jedná o erotickou službu
- O kterou zemi se jedná (Česka republika, Slovensko)
- Popis služby (mé aplikace)
- Propagované URL (www.mojezatvoje.cz)
- Technický kontakt
- Vybrat jednotlivé shortcody (cenové hladiny), které se budou moci používat (u mé aplikace se jednalo pouze o jeden shortcode: 9033399 – 99,- Kč)
- Nakonec se musela uvést URL adresa, která směřuje k mému skriptu na serveru www.mojezatvoje.cz. V tomto skriptu se zajišťuje kontrola přijaté zprávy, připsání požadovaného množství kreditu (99 kreditů) na účet odesílatele SMS zprávy a nakonec odeslání odpovědní SMS zpět danému odesílateli zpoplatněné SMS.

Po zadání všech údajů byla vystavena smlouva, kterou jsem musel podepsat a odeslat na adresu požadovanou firmou Airtoy.cz. Jakmile firmě smlouva dorazila, byla druhá podepsaná verze odeslána zpět mi. Pak se již služba spustila a mohla se začít využívat.

Ještě před tím, než mi bylo mé klíčové slovo aktivováno, mohl jsem pracovat na skriptu, zmíněném výše, který obsluhoval obdržené platby. V administrační sekci na stránkách firmy Airtoy.cz u mého vytvořeného klíčového slova mám možnost zaslat takzvanou testovací SMS, díky které mohu jednoduše otestovat, jestli můj skript pracuje správně, či nikoliv. Díky této možnosti a obdržené dokumentaci od firmy Airtoy.cz jsem mohl vyladit veškeré chyby, které by mohly během transakce nastat.

Po přijetí SMS od operátora do systému Airtoy.cz se provádí HTTP GET požadavek na URL adresu, kterou jsem zadával v administrační sekci k danému klíčovému slovu na stránkách www.airtoy.cz. Systém od firmy Airtoy.cz si vyžádá stránku na zadané URL adrese metodou GET tak, jako by ji žádal běžný internetový prohlížeč. Mým úkolem pak bylo správně rozpoznat parametry, které byly zaslány na uvedenou URL adresu, následně tyto parametry správně zpracovat a odeslat v textové podobě a ve správném formátu do systému firmy Airtoy.cz. Při každém volání zadané URL adresy mého skriptu, se musela vrátit odpověď ve formátu:

"OK;Text zpravy pro zakaznika (bez diakritiky v UTF8). "

To znamená, že aplikace mojezatvoje.cz musí vždy vracet text OK středník a text zprávy o maximální délce 155 znaků, který chceme odeslat zpět uživateli, který poslal danou SMS. Skript musel být ošetřen, aby vždy vracel validní HTTP status s kódem 200 a textem v hlavičce:

header('Content-Type: plain/text; charset=utf-8');

Dále musel být skript dosažitelný pouze z daného rozsahu IP adres systému firmy Airtoy.cz , aby nemohlo dojít ke spuštění skriptu někým jiným, kdo k tomu není oprávněn. K takovému ošetření mi stačil jeden cyklus „for“, ve kterém jsem daný rozsah ošetřil. Pokud při zpracování SMS ve skriptu dojde k nějaké chybě, musí se vždy poslat SMS se statusem OK. Zde ale nastavíme jiný text pro uživatele, který může vypadat například takto:

"OK;Litujeme, ale zadali jste spatny format SMS."

Nyní uvedu, jaké jsou definice požadavku odeslané firmou Airtoy.cz na zadanou URL adresu, nastavenou v administrační sekci. Pro každou přijatou SMS, která přišla do systému Airtoy.cz s mým klíčovým slovem MZTCZ bude Airtoy.cz volat nastavenou URL adresu s parametry:

***phone**=**{HASH}**&**sc**=**{SHORTCODE}**&**ts**=**{CREATED}**&**sms**=**{SMS}**&**uid**=**{UID}**&**o**=**{OPERATOR}**&**df**=**{DELIVERED}**&**t**=1*

Kde je:

- **phone** - hash telefonního čísla, ze kterého SMS přišla (v případě, že je to nutné pro danou službu, předává se čisté telefonní číslo ve formátu 420xxxxaaabbb)
- **sc** - short code, neboli cenová hladina, z které partner rozezná cenu a zemi (ČR, SK)
- **sms** - normalizovaný text SMS, kdy je ze SMS odstraněna veškerá diakritika, vícenásobné mezery a SMS je převedena na velká písmena
- **ts** - časová značka, kdy SMS přišla do systému Airtoy.cz od operátora (formát ISO8601 YYYY-MM-DDT hh:mm:ss TZD)
- **uid** - identifikátor SMS v daném měsíci
- **o** - operátor klienta (TMCZ, VFCZ, O2CZ, O2SK, ORSK, TMSK)
- **df** – pokud se vyžaduje doručení a přijde požadavek, který obsahuje tento parametr, pak parametr je časová značka, kdy Airtoy.cz obdrželi doručení od operátora. Časová značka je ve formátu dle ISO 8601. Při odpovědi na doručení očekává Airtoy.cz pouze odpověď **OK** bez středníku, bez mezer
- **t** - identifikátor testovací SMS. Pokud přijde požadavek s parametrem t=1, jedná se pouze o testovací SMS neodeslanou z mobilního telefonu. Airtoy.cz náhodně provádí testy rozhraní partnera a testuje tak správnost a funkčnost rozhraní. Testy může provádět i partner přímo z administrátorského prostředí Airtoy.cz adminu. Z takového požadavku nemá partner nárok na vyplacení provize.

Po správném zpracování všech parametrů a odeslání potvrzovací SMS zpět firmě Airtoy.cz , respektive zákazníkovi, odesílající SMS, je kredit úspěšně připsán klientovi v databázi a může jej okamžitě využívat v mém systému mojezatvoje.cz .

6.2 Platba přes platební bránu/elektronickou peněženku

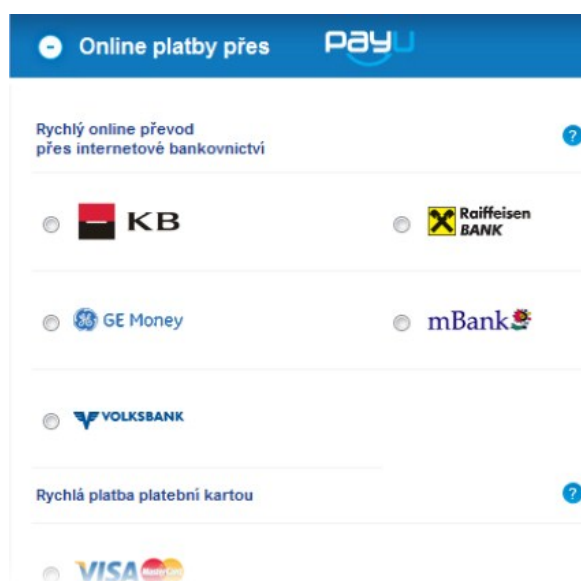
V mé aplikaci jsem chtěl navíc k platbám pomocí SMS přidat ještě další typ elektronické platby. Chtěl jsem využít některý z platebních systémů, kterým se také jinak říká platební brány nebo elektronické peněženky. Elektronická peněženka je určena pro takzvané mikroplatby. Dá se říci, že je to jakási forma bankovního účtu, ale v prostředí internetového světa. Tento on-line platební systém provádí své transakce přes internet a je mnohem rychlejší, než kterýkoliv jiný platební systém. Jako příklad uvedu některé platební systémy a poté popíši, který systém jsem si vybral a zároveň taky implementoval do svého informačního systému. V dnešní době je podobných systémů naimplementováno větší množství, a proto je možnost si mezi nimi vybírat podle toho, který komu lépe vyhovuje. Mezi platební systémy, které stojí za zmínku patří:

- **PayPal**
- **Moneybookers**
- **PayU**
- **GoPay**
- **PaySec**

Dá se říci, že on-line elektronické peněženky začaly u nás v České Republice mít nějaký smysl až na přelomu roku 2012. V tomto roce se v České Republice schválil zákon č. 124/2002 Sb., díky kterému se ustanovilo, že elektronické platební prostředky (tudiž i elektronické peněženky) smí provozovat pouze banky s platnou bankovní licencí. To způsobilo neodvratnou zkázu několika společností, které se elektronickým platbám věnovaly, ale bohužel nebyly vlastníky bankovní licence.

6.2.1 Princip

Jak tedy elektronická peněženka funguje. Na některém z výše uvedeném platebním systému se zaregistrujete, a tím vám vznikne váš účet v daném systému. Zde se vám vytvoří jakýsi virtuální prostor, podobný tomu, jaký máte ve své bance. Na vytvořený účet si můžete například nechat poslat peníze z jiného platebního systému nebo převodem peněz z bankovního účtu na účet, který vám poskytne spolu s variabilním symbolem (pro identifikaci vaší peněženky) společnost, u které jste si vytvořili účet elektronické peněženky. Peníze pak můžete přímo použít k nákupu vybraných



Obrázek 37: Předdefinované platby payU

produktů v internetových obchodech, které provozují vámi zvolenou službu elektronických plateb. Nicméně dnes můžete platit i bez nutnosti registrování si vlastního účtu. Pokud máte například ve vaší bance aktivované on-line platby přes kreditní karty, můžete zaplatit pomocí čísla své kreditní karty v platebním systému bez nutnosti registrace. Systém vás automaticky vyzve pro uvedení určitých specifických čísel na vaší kreditní kartě, ukáže vám, kolik budete platit a po potvrzení je platba zaslána a stržena z vašeho účtu téměř okamžitě. Další variantou je například zaslání peněz přímo ze stránek vaší banky, pokud tuto banku daný platební systém podporuje. Jakmile chcete odeslat platbu, jste vyzváni, abyste si vybrali ze seznamu podporovaných bank a pokud je mezi nimi vaše banka, zvolíte si ji. Poté vás systém přesměruje na stránky vámi zvolené banky, kde doplníte požadované údaje (variabilní symbol, atd.). Cena by již měla být předvyplněna. Zde platbu potvrdíte, odešlete a jste automaticky přesměrováni zpět na stránky obchodu. Platební operace většinou probíhají velmi rychle.

To byly dva příklady, jak můžete platit, pokud chcete platit na internetu jako zákazník. Pokud ovšem nejste zákazníkem, ale daný internetový obchod, či jiné on-line služby vlastníte a nabízíte, tak vám nezbývá nic jiného, než si registraci v jednom z těchto systémů vytvořit.

Poté musíte ještě zajistit implementaci takového systému na vašich stránkách, aby k němu měli klienti přístup. Dnes již všechny platební systémy nabízejí vcelku kvalitní dokumentaci pro implementaci a také takzvané testovací platby, na kterých si pak může programátor otestovat správnost implementace systému na svých stránkách. Jakmile má majitel správně službu naimplementovanou ve svém systému, má možnost sledovat a spravovat všechny platby provedené v jeho internetovém obchodě.

6.2.2 PayPal

PayPal je nejrozšířenější elektronická peněženka na celém světě. Denně se přes něj obchoduje řádově s desítky milióny dolarů. PayPal vznikl v roce 1998 v prosinci. Okamžitě si přilákal spoustu uživatelů, ale bohužel i

spoustu podvodníků. Stalo se tak hlavně kvůli jejich kampani. Ta byla postavena na tom, že

každý nově zaregistrovaný uživatel dostal na svůj účet bonus deset dolarů. Jakmile se objevila spousta registrovaných uživatelů, kteří buď již nežili, nebo nikdy ani neexistovali, snížili částku na pět dolarů. PayPal se kvůli kampaně dostával do poměrně velkých ztrát. To ale nic neměnilo na tom, že se stával více a více oblíbený a v roce 2000 jej koupila za částku 1,5 miliardy dolarů americká firma eBay. Celkový objem plateb a transakcí za rok 2008 činil 60 miliard dolarů a v roce 2009 to bylo 71 miliard. PayPal je dnes, dá se říci, opravdu celosvětovým gigantem, který funguje přibližně asi na 190 trzích a má přes sto miliónů aktivních uživatelů. Podporuje 24 měn, mezi které se dnes již



Obrázek 38: Logo PayPal

řadí i česká koruna. PayPal rozšiřuje své působení i v Asii a prosadil se dokonce i v kontroverzní Číně.

Poté, co si vytvoříme účet na PayPal, můžeme využít několik možností, jak se svými penězi na účtu PayPal naložit. Asi nejjednodušší je varianta takzvaného spárování své kreditní karty s vytvořeným účtem. Jakmile je PayPal spárován s účtem, má přístup k našemu bankovnímu účtu a tím se eliminují nepříjemné starosti s neustálým dobíjením peněz na účet PayPal. Po spárování můžeme jednoduše provádět veškeré operace téměř v okamžiku. Můžeme nakupovat na eBay, platit jinému uživateli PayPal pomocí tlačítka „Send money“, dále pak platit v různých internetových obchodech a v neposlední řadě pak třeba peníze darovat pomocí tlačítka „Donate“.

PayPal služba nabízí spoustu možností, jak zavést platby přes jejich systém do aplikace klienta. Mezi tyto možnosti se například řadí produkty, jako jsou:

- **Virtual Terminál,**
- **Adaptive Payments,**
- **Website Payments Pro,**
- **Website Payments Standart a další.**

Já jsem se rozhodl právě pro možnost Website Payments Standart. U většiny ostatních produktů jsou zavedeny měsíční poplatky, kdežto u produktu Website Payments Standart si firma PayPal odebírá jen určité procento z ceny, zaplacené uživatelem. Poplatky, které se musí odvádět firmě PayPal, můžete vidět na tabulce níže (Tabulka 14).

Měsíční prodej	Poplatek za transakci	Příklad
\$0 – \$3,000	2.9% + \$0.30	poplatek \$3.20 při prodeji \$100
\$3,000+ – \$10,000	2.5% + \$0.30	poplatek \$2.80 při prodeji \$100
\$10,000+	2.2% + \$0.30	poplatek \$2.50 při prodeji \$100
\$100,000+	Upřesnění na uvedeném tel. čísle	

Tabulka 14: Poplatky za transakce u firmy PayPal

6.2.3 Website Payments Standart

Tento produkt funguje na systému platebního tlačítka. Vy, jako klient máte možnost vybrat si, které tlačítko si pro platby zvolíte. Po registraci PayPal Premier nebo Business účtu máte možnost si tlačítko vytvořit přímo v registrovaném uživatelském účtu v sekci Profile.

Produkt Website Payments Standart nabízí využití těchto tlačítek:

- **Add to Cart** - Umožňuje zákazníkům vybrat si jednu nebo více položek pro jedno zaplacení
- **Buy Now** – Kupující má možnost si rychle a jednoduše zakoupit jeden produkt, kde si může navíc zvolit upřesnění produktu (například velikost trika)
- **Donate** – Plátce má možnost darovat příjemci fixní nebo vlastní částku peněz.
- **Buy Gift Certificate** – Kupující si má možnost zakoupit dárkový poukaz ve fixní nebo vlastní zvolené hodnotě
- **Subscribe** – Nabídka předplatného nebo jiné opakující se platby za položky, jako je předplatné časopisů nebo členství v klubu.



Obrázek 39: Tlačítko Buy Now

V mé aplikaci jsem se rozhodl využít tlačítka Buy Now kde si kupující může zvolit jednu ze tří možností dobít kreditů, a to 100 kreditů, 200 kreditů a 500 kreditů, přičemž cena jednotlivých možností je shodná s množstvím kreditů. Čili 1 kredit = 1,- Kč.

Po kliku na tlačítko je uživatel přesměrován na stránky PayPalu, a pokud již není uživatel přihlášen, je vyžadováno jeho přihlášení. Po přihlášení si uživatel zvolí typ platby. Poté danou platbu potvrdí, a pokud je platba přijata, je uživateli okamžitě připsán kredit v mé aplikaci.

Výhody PayPalu

- **Rychlá funkčnost, spolehlivost a bezpečnost**
- **Relativně nízké transakční poplatky**
- **Vytvoření, správa a vedení účtu je zcela zdarma**
- **Je možno jej plnohodnotně využívat i v České republice**

Nevýhody PayPalu

- **PayPal je uzavřen pro některé země**
- **Podle podmínek PayPalu není umožněno posílat peníze na zahraniční účet (i když jste jeho vlastníkem)**
- **Uživatelské rozhraní není v českém jazyce**

6.2.4 Další elektronické platební systémy

Jak jsem již zmínil, PayPal je nejrozšířenějším platebním systémem na téměř celém světě, proto jsem mu věnoval větší prostor. Nyní bych se ještě v krátkosti podíval obecně na české platební systémy (GoPay a PaySec).

GoPay

Co se týče ryze českého produktu GoPay, ten se podle stránek [10] nevydal klasickou cestou, ale poněkud odlišnou od ostatních systémů. Ta spočívá v tom, že GoPay se spíše zaměřilo na mladší skupinu lidí. Také zavedlo větší anonymitu, kterou mohou někteří uživatelé, kteří si žádají diskrétnost, velmi ocenit. Anonymita je zajištěna v případě, že si vystačíte se zůstatkem, který činí 4000,- Kč. Dále pak vaše odeslané platby nesmí přesáhnout 25 000,- Kč a obdržená hodnota peněz nepřekročí hladinu 60 000,- Kč.



Obrázek 40: Logo GoPay

Abyste do své online peněženky vložili nějaké peníze, musíte využít jednoho ze čtyř nabízených způsobů.

Prvním z nich je možnost použití terminálu Sazky. K tomu můžete využít systém SuperCash, kde si necháte vygenerovat čárový kód. S tímto čárovým kódem a s hotovými penězi stačí zajít, jak jsem již zmínil, buď k některému terminálu Sazky, nebo na vybranou pobočku České pošty. Jakmile transakci provedete, objeví se peníze na účtu GoPay přibližně do patnácti minut.

Druhá možnost, jak si převést peníze na účet GoPay, je bankovní převod (peníze odešleme přímo na centrální účet firmy GoPay). Variabilní symbol je pak vaše identifikační číslo, které je uvedeno v systému GoPay.

Další, a to třetí možností, je využití takzvané Premium SMS, o které jsem psal výše. Nicméně tento typ nabití stojí za využití asi jen pro opravdu drobné platby, protože pomocí Premium SMS si moc velkou částku na účet nepošlete (maximálně 600,- Kč). Navíc z této částky se téměř polovina strhne pro operátory a poskytovatele služby a vám se na účet připíše okolo 50% ze zaslané částky (v závislosti na operátorovi).

Posledním typem dobítí je takzvaný GoKupón, který může sloužit například i jakýsi druh dárkového poukazu. GoKupón obsahuje dvanácticiferné číslo, které můžete obdržet jako SMS, email, či v tištěné podobě.

Co se týče odesílání plateb, zde můžete využít podobných služeb, jako u dobíjení nebo zaslat peníze přímo na GoPay účet někoho jiného. Máte také možnost zasílat peníze na cizí účty, což je určitá výhoda oproti PayPalu, který to nepodporuje.

GoPay podporuje platební tlačítka jako je tomu například u PayPalu, takže tuto službu můžete nabídnout svým zákazníkům, pokud se rozhodnete GoPay používat.

V čem je ještě GoPay rozdílný a o čem by se dalo říci, že je netradiční a možná i zajímavé je, že je možné zasílat zprávy v systému GoPay přímo jiným uživatelům nebo například kontaktovat některý internetový obchod přímo v tomto systému.

PaySec

V dubnu roku 2008 spustila Služba PaySec svůj online platební systém a je druhým ryze českým zástupcem tohoto typu plateb. Služba vznikla za spolupráce ČSOB a Poštovní spořitelny.



Obrázek 41: Logo PaySec

Nabít si svou elektronickou peněženku můžete běžnými způsoby, jako je například převod z bankovního účtu, jako tomu bylo u předchozích zmiňovaných služeb. Výhodou oproti GoPay je, že si můžete na účet nabít peníze i prostřednictvím kreditní karty.

Placení pak probíhá analogicky k předchozím službám, a to pomocí platebních tlačítek nebo přímo převodem z PaSec účtů.

Stejně jako GoPay nepracuje systém přímo s vaší kreditní kartou, jako je tomu u služby PayPal, a proto se s penězi manipuluje stále systémem peněženky, kdy si peněžní prostředky musíte nabít a až poté je můžete využívat jinak.

6.2.5 Implementace - zavedení platebního tlačítka Buy Now

Nyní si ukážeme, jak jsem postupoval při zavádění tohoto tlačítka do mé aplikace výměnného portálu mojezatvoje.cz. Ukážeme si i testovací rozhraní firmy PayPal, přes které je možno si dané tlačítko vyzkoušet. Zjistit zdali je dobře nastaveno a zdali máte správně nastaveno přijetí takzvané Instant Payment Notification (dále jen IPN) zprávy, díky které je možno si uložit danou transakci do mé databáze a připsat okamžitě uživateli zakoupený kredit.

Na stránce firmy PayPal můžeme nalézt podrobný návod, jak tlačítko Buy Now vytvořit, návod je zveřejněn v sekci integration center -> how to -> Buy Now buttons. Nebo na adrese [11].

Já jsem ale nejprve využil možnosti testovacího rozhraní, kde jsem si mohl nejprve své tlačítko vyzkoušet, zdali je plně funkční podle mých představ. Na adrese www.paypal.com v sekci Developers -> Testing Integration se dostaneme do takzvaného sandboxu. Zde si musíme vytvořit dva typy testovacích uživatelů (odkaz preconfigured account), díky kterým budeme testovat naše vytvořené tlačítko. První bude prodejce (seller) a tak samo si vytvoříme i kupujícího (buyer).

Jakmile máme vytvořené zmiňované dva typy uživatelů, vejďeme do sekce Test Accounts, kde si zvolíme našeho prodejce (seller) a stiskneme tlačítko „Enter Sandbox Test Site“. Přihlásíme se pod tímto uživatelem a můžeme začít s tvorbou našeho testovacího tlačítka. Vejďeme do sekce Merchant Services a zde klikneme na tlačítko Buy Now Button. Dostaneme se do sekce, kde si již tvoříme naše tlačítko. Tvorba tlačítka se rozděluje na 3 kroky:

Krok 1

Nastavíme základní vlastnosti tlačítka. Nastavíme typ tlačítka, jméno tlačítka, případně jeho ID. Poté nastavíme jednu nebo jednotlivé platby tlačítka. Vidíme zde i dynamicky se generující vzhled daného tlačítka

Krok 2

V dalším kroku si zvolíme, zdali chceme uložit dané tlačítko ve službě PayPal, pro případné upravení tlačítka, či vytvoření podobného tlačítka. Dále tu jsou další funkce pro monitorování skladu, zdali jsme nepřekročili počet kusů předmětů ve skladu a funkce pro monitorování zisků a ztrát.

Krok 3

Ve třetí sekci nastavujeme rozšířené vlastnosti tlačítka, jako jsou třeba, kde nás odkáže PayPal po dokončení platby nebo po zrušení platby. Pro nás je však nejdůležitější poslední položka, která se jmenuje „Add advanced variables“. Do této položky zadáme adresu, kde se bude zpracovávat zasláná IPN zpráva. Pro mé tlačítko jsem zadal adresu: <http://www.mojezatvoje.cz/paydbypaypal/> jelikož se zde nachází soubor, který zpracovává přijatou IPN zprávu.

Nakonec stiskneme Create Button a dostaneme se na stránku, kde si můžeme zkopírovat kód našeho vytvořeného tlačítka. Kód umístíme na naše stránky a tlačítko je hotovo.

Jakmile máme naše tlačítko umístěno v aplikaci, musíme připravit soubor, který bude zpracovávat přijatou IPN. Pokud by se v aplikaci nepočítalo s dalšími zpracováními transakcí a majitel aplikace by se spokojil s uloženými transakcemi pouze na stránkách PayPal, tak v tom případě se o IPN zprávu nemusí zajímat. Což ovšem nebyl můj případ. Jak už bylo zmíněno, potřeboval jsem si ukládat transakce do své databáze, a když byla daná transakce úspěšná, okamžitě se uživateli v mé aplikaci přičetl kredit.

Základní kostru souboru pro zpracování IPN zprávy je možno si stáhnout přímo ze stránek firmy PayPal, a to na adrese <https://www.x.com/developers/paypal/documentation-tools/code-samples>. Jak již bylo řečeno, soubor je pouhá kostra, aby si jej mohl každý programátor doprogramovat. Záleží už jen na dané aplikaci, co vše se má po přijetí IPN zprávy provádět. I v mém případě jsem

musel tento soubor patřičným způsobem poupravit a doprogramovat do něj pár řádků zdrojového kódu.

V tomto souboru přijímám, zpracovávám a následně ukládám do své databáze následující parametry IPN zprávy:

- **\$payment_status** – status, ve kterém se daná transakce zrovna nachází. Transakce může nabývat následujících statusů:
 - **Expired**: Tato autorizace vypršela a nelze zachytit.
 - **Failed**: Platba selhala. Toto se může stát pouze v případě, že byla platba odeslána z bankovního účtu uživatele, který tuto službu PayPal provozuje.
 - **Pending**: Platba probíhá.
 - **Refunded**: Peníze za platbu jsou navráceny.
 - **Reversed**: Platba byla zrušena z důvodu takzvaného zpětného zúčtování nebo jiného typu zvratu. Finanční prostředky byly odstraněny z účtu provozovatele služby PayPal a vrátily se na účet kupujícího.
 - **Voided**: Toto oprávnění bylo zrušeno.
- **\$payment_amount** (V URL IPN je vedeno jako mc_gross) – Plná výše platby zákazníkem. Pokud je tato platba v záporném čísle, znamená to, že se peníze vrací.
- **\$payment_currency** (V URL IPN je vedeno jako mc_currency) – Měna, ve které transakce probíhá
- **\$txn_id** – ID transakce
- **\$receiver_email** – Email příjemce (provozovatele služby PayPal)
- **\$payer_email** – Email uživatele, který platí za daný produkt
- **\$userID** (V URL IPN je vedeno jako custom a je možno zde vložit vlastní nějaké hodnoty) – ID uživatele, vedeného v mém systému mojezatvoje.cz . Toto ID si zde předávám z důvodu, abych věděl, komu mám daný kredit připsat na jeho účet
- **\$txn_type** – typ transakce (subscr_signup, subscr_cancel, subscr_modify, subscr_payment, subscr_failed)
- **\$test** (V URL IPN je vedeno jako test_ipn) – slouží k ověření, zda se jedná o testovací transakci, či nikoliv
- **\$payment_date** – Datová známka vygenerovaná službou PayPal v následujícím formátu: HH:MM:SS Mmm DD, YYYY PDT

V mém souboru přijímacím IPN zprávu bylo dále třeba zajistit následující události:

- Zjistit, jestli je status objednávky kompletní (`$payment_status == "Completed"`)
- Zjistit, zdali již daná transakce nebyla provedena (V databázi si uchovávám ID jednotlivých transakcí, takže pokud přijde některá transakce a její ID se v mé databázi již vyskytuje, znemožním pokračování nabití kreditů danému uživateli.).
- Zjistit, jestli email příjemce v dané IPN zprávě je můj primární email vedený ve službě PayPal (`$receiver_email == "mecalukas@gmail.com"`). Zamezím zpracování transakcí, které patří jinému provozovateli služby PayPal.
- Zjistit, zdali se shoduje měna a množství peněz, za které se v mé aplikaci kupuje kredit (`$payment_currency == "CZK" && ($payment_amount == 100 || $payment_amount == 200 || $payment_amount == 500)`).

Pokud jsou všechny tyto podmínky splněny, uložím do databáze danou transakci s příslušnými údaji. Uživateli, kterému daná transakce patří, pak přičtu příslušný počet kreditů. Na druhou stranu, pokud podmínka splněna není, uživateli kredit připočten není. Nicméně, i tak uložím danou transakci do systému z důvodu zpětné kontroly a možnosti zpětně dohledat nesrovnalosti, respektive chyby, ke kterým došlo.

Nyní, jakmile je přichystaný i náš soubor pro přijetí IPN zprávy, můžeme buď testovat daný soubor pomocí testovacího nástroje pro zasílání testovací IPN zprávy, který je na stránkách <https://developer.paypal.com/> a kde po přihlášení v sekci Test Tools zvolíme nástroj „Instant Payment Notification (IPN) Simulator“. Nebo můžeme zkoušet přímo naše testovací tlačítko vložené na stránkách naší aplikace. Jakmile se po zvolení platby v naší aplikaci zobrazí přihlášení, přihlásíme se jako náš testovací kupující (buyer) a odešleme platbu. Pokud jsme v testovací fázi našeho tlačítka a rovněž testujeme tlačítko vytvořené v sandboxu, nesmíme zapomenout v našem souboru, který jsme si stáhli ze stránek PayPal, změnit adresu `ssl://www.paypal.com` na `ssl://www.sandbox.paypal.com`.

Až doteď jsme se zabývali zavedením a odzkoušením pouze testovacího tlačítka. Nyní se podíváme, jak se postupuje, respektive jak jsem potupoval já, při zavedení plně funkčního tlačítka Buy Now.

Nejprve si založíme takzvaný Business účet. Po založení tohoto účtu se do něj přihlásíme a vejдем do sekce My account -> profile. Zde se nám zobrazí další podmenu, ze kterého si zvolíme sekci My selling tools a v řádku paypal buttons zvolíme link Update. Zde klikneme na tlačítko Create new button v pravé části obrazovky. Zde se nám zobrazí stránka pro tvorbu tlačítka, která je naprosto stejná, jako v naší testovací sekci sandbox. Vytvoříme si tlačítko naprosto stejně, jako jsme to dělali v testovacím sandboxu a vytvořený kód tlačítka vložíme do naší aplikace místo testovacího. Nyní nám již zbývá jen znovu přepsat adresu v našem souboru, který zpracovává IPN adresu. Přepíšeme

tedy adresu *ssl://www.sandbox.paypal.com* zpět na *ssl://www.paypal.com*. a popřípadě upravíme soubor, aby vyhovoval našim podmínkám. Nyní jsme s platebním tlačítkem hotovi a stačí už jen sledovat přijaté platby na stránce PayPal, či v naší databázi.

7 Závěr

Úkolem diplomové práce bylo vytvoření informačního systému výměny a prodeje neupotřebitelných předmětů s využitím některých prvků RIA. Seznámit uživatele s aktuálním stavem podobných aukčních, či prodejních systémů a poukázat na rozdílnosti oproti systému mého.

Dále pak bylo třeba vytvořit vhodný podnikatelský plán a následné vyhodnocení výsledků, zda byl úspěšný, či nikoliv. Jelikož jsem pracoval s omezenými finančními prostředky, nemohl jsem provádět drahé marketingové tahy, ale musel jsem se spokojit s tím, na co jsem měl dostatek prostředků. I když výsledky mého podnikatelského plánu nedopadly úplně podle mých představ (pouze 3 provedené výměny), tak i přesto splnily určitá očekávání. Překvapením pak pro mne bylo zjištění, že celkový počet registrovaných uživatelů se rovná číslu 129.

V implementaci mé aplikace byly použity RIA technologie, a to především Ajax a také technologie Adobe Flex. Ajax byl použit pro vyskakovací okna a komunikaci se serverem. Flex byl zase použit pro komunikační místnost vytvořenou ve Flash Builderu, kde se mohou uživatelé domlouvat na dalších krocích při realizování jejich výměny.

Má práce také zahrnuje zvýšení kvality systému v podobě automatického našeptávání určitých předmětů uživatelům, aby se jim zjednodušil výběr předmětů, které si přejí dostat jako protinabídku. Tyto předměty jsou vybírány na základě vložených informací uživatelem do systému.

Dalším úkolem bylo zahrnout elektronické platby do systému. Zde jsem se rozhodl využít platební brány od firmy PayPal (platební tlačítko Buy Now) a jako druhou možnost jsem zvolil provádět platby pomocí Premium SMS. Tyto dvě služby podle mého názoru zahrnují základní prostředky pro elektronické platby.

Co se týče praktického ověření aplikace, tak už z faktu, že se registrovalo téměř 130 uživatelů, a provedly se celkem tři výměny, je jasné, že je aplikace funkční a zvládá chod v reálném nasazení s reálnými uživateli.

Reference

- [1]. ITBIZ - Počet uživatelů Aukro.cz za rok vzrostl o 500.000. [Online] 11. Srpen 2010. <http://www.itbiz.cz/aukro-sedm-let-na-trhu>.
- [2]. Světaukcí - Monitoring aukcí 2010 – kompletní výsledky a grafy. [Online] <http://www.svet-aukci.cz/monitoring/monitoring-aukci-2010-a%C2%80%C2%93kompletni-vysledky-a-grafy/>.
- [3]. Wikipedia - Facebook . [Online] <http://cs.wikipedia.org/wiki/Facebook>.
- [4]. **Andi Gutmans, Derick Rethans, Stig Saether Bakken.** *Mistrovství v PHP 5*. Brno : Computer Press, a.s., 2007. 978-80-251-1519-0.
- [5]. **Kofler, Michael.** *Mistrovství v MySQL 5 - Kompletní průvodce webového vývojáře*. Brno : Computer Press, a.s., 2007. 978-80-251-1502-2.
- [6]. **Flanagan, David.** *JavaScript: The Definitive Guide*. Sebastopol : O'Reilly Media, Inc., 2011. 978-0-596-80552-4.
- [7]. Wikipedia - Adobe Flash Builder. [Online] http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash_Builder.
- [8]. Wowza - Wowza Media System. [Online] <http://www.wowza.com/>.
- [9]. **Noble Joshua, Anderson Todd, Braithwaite Garth, Casari, Marco, Tretola Rich.** *Flex 4 Cookbook*. Sebastopol : O'Railly Media, Inc., 2010. 978-0-596-80561-6.
- [10]. NETzin.cz - Platební systémy na internetu – 2.část. [Online] <http://www.netzin.cz/2010/platebni-systemy-na-internetu-2-cast.php>.
- [11]. PayPal - Single-Item Payments – Buy Now Buttons. [Online] https://cms.paypal.com/us/cgi-bin/?cmd=_render-content&content_ID=developer/e_howto_html_buynow_buttons.